12/95 **DISK ARRAYS – SPEICHERLÖSUNGEN FÜR PROFIS**



MACWELT 6. Jahrgang



SFR 8.- · ÖS 62 · B 19034

8 Mark

Das Magazin für Apple Macintosh und Power-PC

IDG

Für jeden Geldbeutel

Der ideale Mac

So stellen Sie Ihren Mac-Arbeitsplatz zusammen

Arbeitsspeicher selbst einbauen

Mehr Leistung

Tempo steigern durch zusätzliches RAM

Im Testcenter: PCI-Grafikkarten

Sofort im Bild

So arbeitet Ihr Monitor schneller

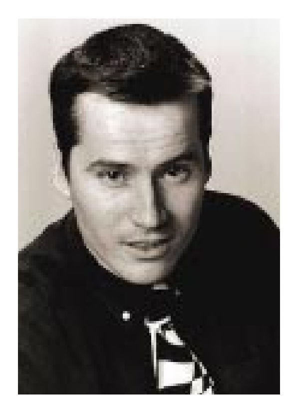
Extra Info-Poster
Arbeitsspeicher richtig auswählen

Tips & Tricks

Schritt für Schritt ins Internet · System 7.5.2

editorial

Es geht mal wieder rund im Hauptquartier von Apple in Cupertino. Boß Mike Spindler zeigt allen Kritikern, von denen es in den letzten Monaten nicht eben wenige gab, wer das Sagen beim drittgrößten Computerhersteller der Welt hat. Nachdem es erst vor kurzem Apples obersten Finanzmann, Joseph Graziano, erwischt hat – er hätte das Unternehmen am liebsten an IBM verkauft, vergaß allerdings, sich bis ins Detail mit Spindler abzusprechen –, muß jetzt Dan Eilers seinen Hut nehmen. Der frühere Chef von Claris war als Senior Vice President der zweite Mann hinter Spindler. Allerdings scheint es auch in diesem Fall hinter den Kulissen heftiges Gerangel um die richtige Strategie und Personalentscheidungen gegeben zu haben.



Stephan Scherzer, Chefredakteur

Machtkampf Ist diese Entwicklung für Mac-Anwender wichtig? Im Prinzip kann es jedem Käufer eines Macintosh egal sein, wer gerade Vizepräsident ist oder wie viele Leute mit Eifer am Stuhl des Chefs sägen, solange Preise, Qualität und Service der Produkte stimmen. Apple hat sich im dritten Quartal dieses Jahres in einigen wichtigen Punkten stabilisiert. Der Umsatz stieg im Vergleich zum Vorjahresquartal um rund 20 Prozent auf satte drei Milliarden US-Dollar. Vor allem die stark gesenkten Preise in Schlüsselmärkten wie den USA, Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Japan haben zu erheblichen Steigerungen der verkauften Stückzahlen beigetragen.

In fast allen wichtigen Märkten konnte Apple Marktanteile hinzugewinnen. Allerdings sind die Aktionäre sauer: Der Gewinn fiel im Vergleich zum Vorjahr um 48 Prozent auf 60,1 Millionen US-Dollar. Ein großes Problem sind nach wie vor die Lieferschwierigkeiten bei einigen Mac-Modellen. Im deutschsprachigen Raum handelt es sich dabei insbesondere um die Spitzenmodelle bei den Power Macs, die nicht in ausreichenden Stückzahlen geliefert werden können.

Reorganisationen, Strategiediskussionen und Änderungen der Marketingrichtlinien gehören zur Unternehmenskultur von Apple wie die sprichwörtliche Benutzerfreundlichkeit der Systeme. Der Mac-Hersteller muß in erster Linie auf seine Kunden hören, innovativ neue Märkte besetzen und das Preis-Leistungs-Verhältnis weiter verbessern. Dann kann Apple auch langfristig als selbständiges Unternehmen am Markt bleiben und wird nicht doch noch von IBM oder einem anderen Branchenriesen geschluckt.

Ein Dankeschön *Macwelt* ist auch im dritten Quartal die meistgelesene Mac-Zeitschrift im deutschsprachigen Raum – und das mit einigem Abstand. Und die Zahl unserer Abonnenten hat sich rasant entwickelt. Beim Vergleich aller Computertitel, inklusive der PC-Magazine, den die VDZ quartalsweise durchführt, landet *Macwelt* bei den Auflagengewinnern auf dem fünften und bei den Anzeigengewinnern auf dem zweiten Platz. Vergleicht man nur die seit Jahren etablierten Titel miteinander, nehmen wir sogar den Spitzenplatz ein.

Es freut uns sehr, daß unser redaktioneller Stil bei Ihnen so gut ankommt. Auch in Zukunft werden wir das praxisorientierte, durch fundierte Testberichte untermauerte Konzept fortführen und mit Ihrer Hilfe noch weiter verbessern.

S. Scherzer

Aktuell

Titelthemen im Dezember

Wir zeigen, wie Sie Ihren Ideal-Mac finden und was Sie sonst noch zum Arbeiten brauchen: Monitor, Drucker, Modem und externes Speichermedium. Damit Ihr Mac, ob neu oder gebraucht, richtig schnell arbeitet, spendieren Sie ihm zusätzlichen Arbeitsspeicher. Aber erst, wenn Sie den großen Praxisbeitrag gelesen haben

Seite 56
Seite 144
Seite 64
Seite 162



Testberichte

Angeklickt

Extra Info-Poster

Arbeitsspeicher richtig auswählen

Alle notwendigen Informationen für den optimalen Speicherausbau: für Power Macs, Performas und Powerbooks. Auf dem Extra Info-Poster ab

Seite 133

Publish

Titel Mehr Leistung
Seite 144

So steigern Sie das Tempo Ihres Mac mit zusätzlichem Arbeitsspeicher: für Performas, Power Macs und Powerbooks – zum Selbermachen

Titel Der ideale Mac
Seite 56

Sie wollen sich einen Mac-Arbeitsplatz zusammenstellen, haben dafür aber nur ein begrenztes Budget. Lesen Sie, wie Sie richtig auswählen, ohne arm zu werden

Praxis

Arbeitsspeicher einbauen

Know-how Datenbanken

Workshops: effektiv arbeiten



Computer-Recht

Tips & Tricks

Frage & Antwort

Leserbriefe

Mailbox & Leserforum

Schluß damit!

Zum Artikel „System 7.5.2“ in 11/95

Ich arbeite seit 1985 mit dem Apple Macintosh. Vor 18 Monaten habe ich einen Quadra 840 gekauft, so etwas braucht man als selbständiger Dienstleister in der Druckvorstufe! Damals berichtete die *Macwelt* über das Schnellste, was Apple zu dieser Zeit zu bieten hatte. In der folgenden Ausgabe kamen dann schon erste Andeutungen über den Power-PC. Also – erst mal abwarten, habe ich mir gesagt.

Jetzt habe ich mir vor kurzem einen 8100/100 gekauft. Super Rechner, echt schnell! Und jetzt gibt's schon wieder was Schnelleres mit noch einem besseren Bus und und und... Wozu brauche ich PCI, wenn ich keine Erweiterungskarten habe? Meine Nubus-Steckplätze sind ungenutzt! Die interne Grafikkarte hängt 3000 Mark teure Dritthersteller-Karten ab!

Dann lese ich ständig, daß Apple irgendwelche DOS-Karten entwickelt!? Was soll ich mit dem Sch..ß? Ich bin Macianer! Und wenn ich mir eine DOSe kaufen möchte, dann ist die bestimmt genauso teuer wie eine „Erweiterungskarte“! Die Jungs aus den Vorstandsetagen von Apple sollten lieber neue, bessere Systemsoftware entwickeln, anstatt in fremde Töpfe zu schauen! Was ist mit System 7.5.2 oder 8.x.x? Wird es diese Software jemals für meinen Steinzeitrechner 840 AV geben? Bin ich mit meinem ollen Nubus-Power-Mac schon wieder beim alten Eisen?

Ihr Bericht über System 7.5.2 macht mir wirklich Angst! Ich habe keine Lust, jedes Jahr 8- bis 10 000 hartverdiente Märker in neue Hardware zu stecken. Es reicht schon, daß sich die Update-Spirale der Softwarehersteller schnell dreht! Irgendwann muß Schluß sein!

Holger Flierl, Würzburg

Gefährlich

Zum „Troubleshooting“ in 11/95

Auch ich besitze einen Performa 6200, bei dem die Festplatte bei Benutzung von Norton Disc Doctor 3.1 gnadenlos ihre Daten verlor. In der Ausgabe 11/95, Seite 189, Artikel „Gefährlich“, fand ich nun die Lösung meines Problems. Bloß... wie bekomme ich diese Datei „NUMSpot.sea“? Bei Symantec habe ich angerufen. Leider sehen die sich außerstande, mir die Datei auf Diskette zu liefern. Weder mein Mac-Händler, meine Firma, noch befreundete Macianer haben Zugang zu Compuserve.

Harald Ulrich, Dänischenhagen

Macwelt: Wir werden besagte Datei mit auf die Utilities-Diskette 1/96 packen, die ab Mitte Dezember beim *Macwelt*-„Leserservice“ zu beziehen sein wird (Adresse auf „Leserservice“-Seite).

Löten, aber richtig

Zum Performa-Tuning in 11/95

Als Besitzer eines Performa 630 bin ich sehr an dem von Ihnen beschriebenen Rechner-Tuning interessiert. Es scheint sich allerdings ein Fehler in Ihrer Tabelle auf Seite 142 eingeschlichen zu haben, da die Angaben nicht mit denen im Text übereinstimmen. Ich gehe davon aus, daß der Widerstand R156 auf R149 gesetzt werden muß. Die Spalte R156 würde ja sonst überhaupt keiner Erwähnung wert sein.

Jan Buchweitz, Itzehoe

Macwelt: Sie haben natürlich völlig recht, vor lauter Löten haben unsere Bastler in der Tabelle einen Fehler fabriziert. Die Zeile für die 33-MHz-Version muß wie folgt lauten: Der Widerstand 301 von der Position R153 muß auf der Position R155 eingelötet werden, der Widerstand 472 wandert von R156 auf die Position R149, so wie es ja bereits im Fließtext korrekt beschrieben worden ist. Sorry! Und ihr Bastler, das nächste Mal paßt's besser auf!

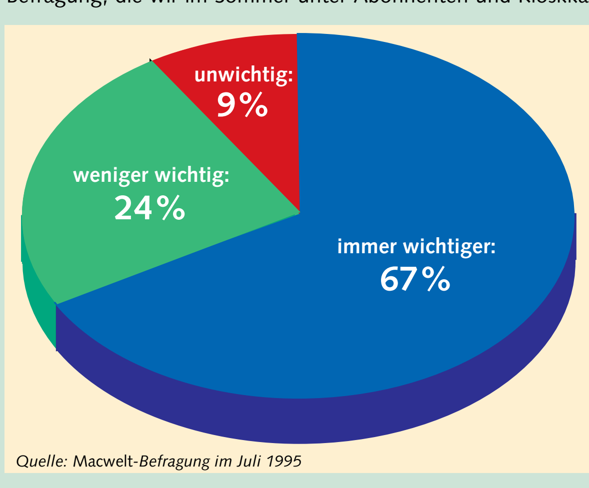
569-Mark-Frage

Zum Verhalten der Firma Quark

Nach langen Jahren erfolgreichen Arbeitens mit Quark Xpress trat der Fehler 17 auf. Dieser macht sich folgendermaßen bemerkbar: Xpress kann das Dokument, welches es tags zuvor noch erstellt hatte, nicht öffnen, weil es angeblich mit einer anderen Version von Xpress erstellt wurde. Da wir uns die-

Macwelt Umfrage: Datenaustausch Mac - Windows

Der Mac ist keine einsame Insel, auf die man sich von der Welt der DOS/Windows-Computer zurückziehen kann. Und die *Macwelt*-Leser sehen das genauso. Das ist das Ergebnis einer Befragung, die wir im Sommer unter Abonnenten und Kioskkäufern durchführten. Wir wollten dabei wissen, ob der plattformübergreifende Datenaustausch (mit Windows und DOS) für Sie wichtig ist. Für die überwältigende Mehrheit der *Macwelt*-Leser, nämlich gut zwei Drittel, wird er immer wichtiger (siehe Grafik). Dagegen hält ihn mit 24 Prozent knapp ein Viertel der Befragten für weniger wichtig. Und nur noch für 9 Prozent ist der plattformübergreifende Datenaustausch mit Windows- und DOS-PCs schlichtweg irrelevant.



Quelle: Macwelt-Befragung im Juli 1995

sen Fehler nicht erklären konnten, blieb uns nur die Möglichkeit, den Hersteller anzurufen und die Hotline in Anspruch zu nehmen. Die freundlichen Damen kannten jedoch keinen Fehler 17. Auf die Frage nach einer kompetenten Person folgte ihrerseits die Frage nach dem Serviceplan.

Wir sehen aber nicht ein, wegen einer Frage, die wir nicht selber lösen konnten – wir benutzen Quark Xpress seit dessen Erscheinen – einen ganzen Serviceplan für 569,25 Mark zu bezahlen. Es wurde uns dann schlichtweg die Auskunft verweigert!

Bisher haben wir die schlechten Kritiken, die Quark Xpress in der Fachpresse bekam, nicht nachvollziehen können oder schlichtweg ignoriert. Doch nun wurden wir, quasi ab Werk, eines Besseren belehrt.

Ulrich Holle, Phototypo Lohnsatz, Lippstadt

Zumutung

Apples neue Powerbooks

Endlich gibt's wieder neue Powerbooks. Leider ist mein Wunschsystem immer noch nicht dabei. Nach einigen Jahren Erfahrung mit dem 100er und dem 540c sollte meiner Meinung nach ein Powerbook ein optimales, gegebenenfalls auch teures Display haben, so leicht und klein wie möglich und, was das Wichtigste ist, für Kommunikation optimiert sein.

Das Traum-Powerbook wäre demnach ein 2300c mit 800 x 600er Display (vom 5300ce), Modem (RJ11), Ethernet (RJ45) und Localtalk. Ein Mikrofon fehlt dann noch. PC-Cards sind prinzipiell eine gute Idee (zum Beispiel für Modem/Ethernet), aber der erhöhte Kabelsalat ist für Reisende eine Zumutung.

Friedrich Luecking, über Compuserve

Warnung

Zur MIDI-Eingabe beim Performa 5200

An alle am Performa 5200 interessierten Musiker: Wenn Sie MIDI-Eingabe mit diesem hochgelobten Computer planen, kaufen Sie ihn nicht! Die MIDI-Eingabe funktioniert nicht über den Modem-Port, somit ist ein gleichzeitiger Betrieb eines Musikprogramms und eines Laserwriters (der seinerseits auch nur über den Drucker-Port anzusteuern ist) unter zumutbaren Bedingungen (das heißt ohne Umstöpseln…) nicht möglich.

Laut Apple-Hotline war die Maschine „von Anfang an so konzipiert", der Händler hätte mich eben beraten sollen. An ihn müsse ich Gewährleistungsansprüche richten, Apple könne mir keinen kulanten Umtausch, zum Beispiel auf einen PCI-Mac, ermöglichen. Wahrlich ein „Multimediawunder"! Denn Apple selbst benötigte über einen Monat zur definitiven Klärung dieses „Produktionsfehlers"(!), hatte also keinerlei Ahnung von dem Problem und konnte somit auch den Händler nicht informieren. Daß dennoch der Schwarze Peter dem Händler zugeschoben wird (den dieser dann natürlich an den Endverbraucher weiterleitet) – diese Überheblichkeit dürfte sich eine Firma mit einem Marktanteil von noch zirka 10 Prozent nicht erlauben

Dr. Martin Lichtfuss, Innsbruck



Warnung Beim Performa 5200 funktioniert die MIDI-Eingabe nicht über den Modem-Port. Daher ist es unter zumutbaren Bedingungen unmöglich, gleichzeitig in einem Musikprogramm MIDI-Daten einzugeben und auf dem Laserwriter zu drucken.

Äpfel zum Klonen

Zu Apples Preispolitik

Mein jetzt zehn Jahre alter Atari wurde nur ein Atari, weil Apple so teuer war. Soll mein neuer Apple ein DOS-Clown werden, nur weil Apple immer noch zu teuer ist? Ich habe den Traum, daß viele „Apple"-Hersteller mit guten Preisen um Kunden kämpfen. Und ich hoffe, daß die *Macwelt* bald intensiv von Clone-Herstellern wie Radius, Power Computing, Daystar und anderen sowie deren Produkten berichtet.

Siegfried Hollmann, Altheim

Berauschend

Lahmes Tempo von Clarisworks 4.0

Ich habe noch das große Gejammere in bezug auf Word 6.0 in den Ohren. Als treuer Clarisworks-Benutzer habe ich noch nie Probleme mit der Geschwindigkeit gehabt. Works 3.0 ist doch ein recht fixes, gut brauchbares Programm. Um meine Diplomarbeit an meinem Rechner erstellen zu können, habe ich mir die neueste Version zugelegt: Clarisworks 4.0. Es wartet mit berauschenden Leistungsdaten auf. Hier zwei Beispiele:

Bei einem Text mit 201 000 Zeichen brauchte Works 3.0 genau 0,0 Sekunden für die Statistik. Funktion aufgerufen, und schwupps war's gezählt. Works 4.0 setzt hier noch einen drauf. Wofür die alte Version komischerweise keine Sekunde verschwendet, braucht 4.0 geschlagene 4,0 Minuten! Auch das Suchen/Ersetzen wurde wahrlich revolutioniert. Works 3.0 wurde in 29 Sekunden mit 22 227 Änderungen fertig. Works 4.0 benötigt hier 223 Sekunden. Die Geschwindigkeit wurde um den Faktor 7,7 verringert! Vielleicht mache ich ja was falsch: Performa 5200/16 MB RAM, 4.0 & 3.0 mit 10 000 KB zugewiesenem RAM. Kennt jemand die Lösung, um mein Claris wieder flott zu machen?

Oliver Singer, Düsseldorf

Große Worte

Zum Vergleich Textprogramme in 10/95

Ich habe meine Diplomarbeit auf Word 5.1 geschrieben und eigentlich nur Ärger gehabt. Das ging mit falschen Seitenzahlen los und hörte bei Grafiken auf, die bei jedem Ausdruck anders aussahen. Ich habe mich dann auf die Suche nach Alternativen gemacht und fand für einfache Dinge, da muß ich Eurem Artikel voll zustimmen, in Mac Write Pro ein absolut genial zu bedienendes Programm. Seit ich dann auch noch Framemaker ausprobieren konnte, gibt es Word auf meiner Platte nicht mehr.

Stephan Treusch, München

Stammbaum

Zur „Software-Börse" in 10/95

Bereits vor einigen Jahren entwickelte ich unter Hypercard zwei Genealogie-Stapel: Der erste dient der Verwaltung von Personendaten; er ist in der Lage, die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Personen selbständig zu ermitteln und die Daten für Stammbaum oder Ahnentafel jeder Person bereitzustellen. Der Stapel ist Freeware.

Der zweite Stapel kann die bereitgestellten Daten in der üblichen Art grafisch darstellen, er kostet 50 Mark. Eine frühe Version des ersten Stapels und eine Demoversion des zweiten wurden auch schon über den MAC e. V. veröffentlicht, die neuesten Versionen werden häufig angefordert.

Peter Weitner, Schwerte

bearbeitet von Andreas Borchert

Das Informationsangebot der Macwelt

Wir haben eine neue Adresse!
IDG Magazine Verlag GmbH
Redaktion *Macwelt*
Brabanter Str. 4, 80805 München
Telefon 0 89/3 60 86-234, **Fax** 0 89/3 60 86-304;
Compuserve: 71333,3251; **Applelink:** MACWELT

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:
Telefon 0 89/3 60 86-339, Fax 0 89/3 60 86-124
So können Sie die Macwelt abonnieren:
Telefon 0 71 32/9 59-210, Fax 0 71 32/9 59-166
So bestellen Sie Macwelt-Bücher und -CD-ROMs:
Telefon 0 89/20 24 02-22, Fax 0 89/20 24 02-15

Leserbriefe

Die Meinung unserer Leser ist uns wichtig. Sie erreichen uns auf dem normalen Postweg und darüber hinaus elektronisch und per Fax rund um die Uhr. Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe für die Veröffentlichung zu kürzen.

News

Nicht mit Autorenkürzeln gekennzeichnete Meldungen stammen aus dem News-Network der International Data Group (IDG), dem die deutschen Publikationen *Computerwoche*, *PC-Welt* und *Macwelt* ebenfalls angeschlossen sind.
Wir berufen uns bei der Recherche auf folgende Quellen: (MW) Eigenbericht, (CW) Computerwoche, (cw) Computerworld, (IDG) International Data Group Newsnet, (IW) Infoworld, (mw) Macworld USA, (PC) PC World. Andere Quellen werden gesondert gekennzeichnet.

Produktinfo-Service

Eine direkte Kontaktaufnahme mit den Herstellern bietet der Produktinfo-Service unserer Anzeigenabteilung. Die Produktanzeigen der *Macwelt* sind mit einer Nummer ausgestattet. Schicken Sie uns per Post oder Fax die Produktinfo-Serviceseite oder -karte aus dem Heft, auf der Sie die Sie interessierenden Produkte angekreuzt haben. Wir leiten sie an die Anbieter weiter, die Ihnen kostenlos weitere Informationen zukommen lassen. Ihr Vorteil: Sie können bis zu 25 Informationen auf einmal anfordern.

Macwelt Einkaufsführer

Sie suchen die Besprechung eines ganz bestimmten Produkts und haben in der Flut der monatlichen Rezensionen den Überblick verloren? Deshalb fassen wir alle getesteten Produkte nach Hardware, Software und CD-ROM untergliedert im Einkaufsführer zusammen, den Sie vierteljährlich aktualisiert auf der *Macwelt*-CD (siehe Coupon im Heft) bestellen können.

Frage & Antwort

Haben Sie Ärger mit dem Mac? Suchen Sie ein bestimmtes Programm? Hilfestellungen geben wir in den Rubriken „Frage & Antwort“ und „Software-Börse“. Senden Sie uns Ihre Frage schriftlich, und vergessen Sie nicht, Ihre Systemkonfiguration und das Problem genau zu schildern.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß wir nicht mehr als eine Frage pro Zuschrift beantworten können und keine handschriftlichen Anfragen entgegennehmen. Professionelle Unternehmen dürfen wir aus Wettbewerbsgründen nicht beraten, da unser Service kostenlos und ausschließlich auf Privatanwender zugeschnitten ist. Die interessantesten Fragen und unsere Antworten dazu veröffentlichen wir in jeder Ausgabe der *Macwelt.*

Macwelt Testergebnisse

Um die Ergebnisse des Testcenters eindeutig zu präsentieren, vergeben wir für jedes Produkt eine Mauswertung. Alle angegebenen Preise in den Beiträgen sind als Zirkapreise inklusive Mehrwertsteuer zu verstehen.

Bewertungsskala

Wir vergeben maximal fünf Mäuse, im schlechtesten Fall eine Tonne; zur besseren Differenzierung gibt es auch halbe Mäuse.

- 5 Mäuse: **herausragend**
- 4 Mäuse: **sehr gut**
- 3 Mäuse: **gut**
- 2 Mäuse: **annehmbar**
- 1 Maus: **schwach**
- Tonne: **nicht zu empfehlen**

Bewertungskriterien

- Positionierung der Software oder Hardware in der jeweiligen Klasse
- Leistungswerte
- Anwenderfreundlichkeit
- Funktionalität des Produkts
- Support des Herstellers/Distributors
- Preis-Leistungs-Verhältnis

Macwelt-Utilities

Die Public-Domain- und Shareware-Programme aus der Rubrik „Utilities“ und den Public-Domain-Schwerpunkten jeder Ausgabe können Sie mit dem Bestellcoupon anfordern, den Sie immer auf Seite zwei der Utilities finden. Den ausgefüllten Coupon mit Verrechnungsscheck schicken Sie bitte an: *Macwelt*-Leserservice, MK Software, Parkstraße 1, 86462 Langweid.

Macwelt-Archiv

Vervollständigen Sie Ihre *Macwelt*-Sammlung! Ausgaben, die nicht länger als ein Jahr zurückliegen, können Sie über unseren Leserservice nachbestellen. Die Kosten betragen acht Mark zuzüglich drei Mark Porto (Ausland: fünf Mark). Die Lieferung erfolgt gegen Rechnung. Die Kontaktadresse lautet: Computerservice Ernst Jost GmbH, Postfach 140220, 80452 München, Telefon 0 89/20 24 02-22, Fax -15.

Kleinanzeigen

Um die zahllosen Kleinanzeigen, die täglich bei uns eintreffen, zu veröffentlichen und Ihnen ein aktuelles Forum zu bieten, gibt es *Macwelt*-Kleinanzeigen auch über Btx (Kennung *PC#). Damit gewährleistet ist, daß Ihre Anzeigen leserlich ankommen, nutzen Sie bitte den Fax-Vordruck in jeder Ausgabe. Private Anzeigen sind auf sechs Zeilen beschränkt und kostenlos.

Szene

Trends und Tendenzen

Clone-Gerüchte

Mac-Lizenzen nach Deutschland?

München (CW) – Angeblich wird Apple in naher Zukunft Lizenzabkommen mit zwei europäischen PC-Anbietern verkünden, eines davon soll sogar schon unterschrieben sein – dies zumindest gelangte aus einer Quelle bei Motorola an die Presse. Die Kandidaten mit den besten Aussichten seien dabei Vobis und Peacock, obwohl die Pressestellen beider Anbieter bislang heftig dementierten. Vobis wird schon seit der diesjährigen Cebit als vielversprechender Anwärter gehandelt, hatte aber Meldungen bezüglich eines Apple-Engagements der Firma als „völlig substanzlos" bezeichnet, so lange noch keine definitive Entscheidung über die Common Hardware Reference Platform (CHRP) gefallen sei. Auch Peacock bestätigt, irgendwann Power-PCs bauen zu wollen, allerdings eher unter Windows NT als mit der Mac-Oberfläche.

Wesentlich deutlicher äußerten sich Vertreter der südkoreanischen LG Gruppe, die mit Apple über eine Lizenz des Mac-OS für den südkoreanischen Markt verhandeln. Das Unternehmen, das hauptsächlich durch die Marke Goldstar bekannt ist, sieht hohe Expansionschancen auf dem momentan noch winzigen dortigen Mac-Markt.

BÜROWUNDER AUS CUPERTINO

Cupertino (mw) – Apple hat nach Recherchen der US-*Macworld* den Prototyp eines Allround-Macs zum Scannen, Kopieren, Drucken und Faxen entwickelt, der darüber hinaus auch noch als Telefon und Anrufbeantworter fungieren soll. Solche Geräte, die in der PC-Branche unter dem vieldeutigen Namen Hydra rangieren, gibt es zwar schon, allerdings noch nicht in Kombination mit einem PC.

Ergebnis der Bemühungen ist laut *Macworld* ein Gerät, das wie eine wüste Mischung aus Powerbook Duo 230, Stylewriter 1200, Telefon und Einzugsscanner aussieht. Der Prototyp besitzt keinen festen Papierbehälter, wer scannen oder drucken will, muß die entsprechenden Blätter in einen von zwei Einzugsschächten oben am Gerät legen. Auch wenn das komplette Gerät nicht größer als ein Power Mac 7100 sein soll, ist es wohl definitiv zu schwer und sperrig, um es unterwegs einzusetzen.

Die Tastatur, die der unteren Hälfte eines Powerbooks mit Trackball ähnelt, ist separat, zwischen den einzelnen Funktionen der Hydra wechselt man über Knöpfe an der Frontseite des Rechners. Als Bildschirm fungiert ein 9,1 Zoll großes, schwenkbares Passiv-Matrix-LC-Display, das dem des Duos 230 entsprechen soll.

Unter dem Kontrollfeld tauchen dann die ausgedruckten oder fertig gescannten Blätter wieder auf, außerdem soll hier Platz genug sein, um die Tastatur bei ausgeschaltetem Gerät platzsparend unter der Hydra zu verstauen. An der linken Seite der Hydra hängt ein Telefon, rechts sitzt hochkant das Diskettenlaufwerk. Der von der *Macworld* besichtigte Prototyp war mit einer internen Festplatte und 8 MB RAM ausgestattet. Wann, wie und ob dieses erstaunliche Produkt der Entwicklungsabteilung je an den Endkunden gelangen wird, war bis Redaktionsschluß jedoch nicht zu erfahren.

Apples Büromonster Ähnlich der vielköpfigen Hydra vereint dieser Prototyp eines neuen Bürorechners die Funktionaltität von Powerbook, Drucker, Scanner, Kopierer und Telefon.

Drucker-Standard

Printservice für Drucker im Netz

Boston (IDG) – Die Druckerhersteller Digital Equipment, Sunsoft und Xerox haben eine Initiative namens Printxchange ins Leben gerufen, die in erster Linie Unternehmen den Umgang mit Druckern im Netz erleichtern soll. Printxchange ist als offener Printservice für heterogene Netze geplant, der jedem Rechner eines Unternehmens ermöglichen soll, jeden beliebigen Drucker im Netzwerk – sofern dieser von einem der drei Hersteller stammt – anzuwählen und Druckaufträge dorthin zu schicken. Ursprünglich für Unix-Umgebungen entwickelt, soll Printxchange über Third-Party-Produkte oder die Software Pathworks von Digital sowie PC-NFS von Sunsoft auch Macs und PCs unterstützen.

Preissenkung

Powerbooks mit Mengenrabatt

Cupertino (MW) – Apple hat angeblich angefangen, die berüchtigten Powerbooks der 5300er Serie (siehe auch „News" *Macwelt* 11/95) wieder auszuliefern. Um die Verkäufe anzukurbeln soll das Unternehmen Händlern, die sofort ordern, erhebliche Preissenkungen in Aussicht gestellt haben.

Aus für Quix

Keine Lizenz für IBM-Rechner

Cupertino (MW) – Apple zeigt auch künftig kein Interesse, sein Betriebssystem auf IBM-Rechnern auszuliefern. Nachdem das Unternehmen gezögert hatte, selbst das

Mac-OS auf Prep-PCs zu portieren, hatte im Herbst die Schweizer Firma Quix eine entsprechende Software vorgestellt (siehe dazu „Szene" in *Macwelt* 10/95). Damit wäre es IBM-PCs, die dem Prep-Standard entsprechen, auch jetzt schon möglich, unter dem Mac-Betriebssystem zu laufen.

Apple hat der Lizenzanfrage der Schweizer jedoch eine Absage erteilt. „Wir haben ihr Projekt untersucht und entschieden, es nicht weiterzuführen", verkündete knapp ein Apple-Sprecher. Die Entscheidung stieß bei Branchenkennern auf Unverständnis, hätte Apple so doch die Möglichkeit, seine installierte Basis zumindest auf Betriebssystemebene erheblich zu erweitern. Nun wird wohl erst die gemeinsame Hardwareplattform von Apple und IBM (CHRP) dem Mac-OS den Weg auf IBM-Rechner ebnen.

Wunsch erfüllt

Powerbooks mit CD-ROM-Laufwerk

San Francisco (IDG) – Nach Insider-Informationen ist die aktuelle Generation der Powerbooks (siehe auch *Macwelt* 10/95) für Apple nur ein Übergangsschritt bei der Entwicklung mobiler Rechner. In Zusammenarbeit mit dem taiwanesischen Clone-Hersteller Quanta will Apple angeblich endlich den größten Wunsch seiner Powerbook-Klientel erfüllen und ein Powerbook mit integriertem CD-ROM-Laufwerk auf den Markt bringen. Außerdem sollen die neuen Powerbooks auch noch wesentlich preisgünstiger als vergleichbare Vorgänger sein (zwischen 2000 und 3000 US-Dollar).

Die Geräte sollen einen Power-PC-Chip im Inneren tragen und entweder mit einem 10,4 Zoll großen Farbdisplay, 8 MB RAM sowie einer 500 MB fassenden IDE-Festplatte ausgestattet sein oder mit einem 10,4 Zoll großen Super-VGA-Aktiv-Matrix-Display, 12 MB RAM und einer 600-MB-Platte. Fehlen wird das Diskettenlaufwerk rechts, statt dessen wird dort eine zweite Batterie untergebracht sein. Wer unbedingt mit Disketten arbeiten will, kann anstelle des CD-ROM-Laufwerks vorne auch ein Diskettenlaufwerk einbauen lassen – beides zusammen ist allerdings nicht vorgesehen. In der CD-ROM-Konfiguration soll die Kapazität der beiden Batterien gleichfalls mindestens für zwei Stunden halten.

Wunsch erfüllt
Endlich dürfen auch Powerbook-Besitzer unterwegs mit CDs arbeiten. Wann das Produkt von Quanta und Apple in Produktion gehen soll, stand allerdings bei Redaktionsschluß noch nicht fest.

Nachgemessen

Performa 630 etwas rehabilitiert

München (MW) – In der Ausgabe 9/95 hatte das *Öko-Test-Magazin* 15 Computersysteme unter die Lupe genommen und eines davon, den Performa 630 von Apple, mit dem Prädikat „Nicht empfehlenswert" versehen. Einer der Kritikpunkte an dem Mac war dabei das Nicht-Einhalten von Strahlungsgrenzwerten. Apple ließ das entsprechende Gerät selbst nachmessen und stellte dem Test-Magazin einen zweiten Rechner in der gleichen Ausstattung wie der ursprünglich getestete für erneute Messungen zur Verfügung.

Diesen zufolge erfüllt der Monitor des zweiten Systems zwar die Strahlungsnorm MPR-II, die anderen Kritikpunkte des Tests, nämlich daß der Performa der TCO-Norm nicht genügt, nicht ergonomisch gebaut ist und Reste von Flammschutzmitteln im Monitor nachweisbar sind, bleiben jedoch bestehen. Der Performa wurde nachträglich um einen Punkt aufgewertet und trägt jetzt das Prädikat „Weniger empfehlenswert". Der komplette Test und die aktuellen Testergebnisse sind zu finden im *Öko-Test*-Sonderheft Nr. 17 „Büro". *gs*

Schlechte Moral

Studie über Computerkriminalität

East Lansing (MW) – Eine US-Studie der Michigan State University zum Thema Computerkriminalität zeigt einen erschreckenden Trend: 98,6 Prozent der befragten 200 Unternehmen gaben an, schon mindestens einmal Computer-Kriminellen zum Opfer gefallen zu sein. Die häufigsten Vergehen in diesem Bereich sind nach Aussage des verantwortlichen Professors David Carter digitaler Diebstahl, das Einschleusen von Computerviren und das Verteilen von Beleidigungen. Gestohlen werden sowohl elektronisch gespeicherte persönliche und geschäftliche Informationen als auch Telefoneinheiten, indem Eindringlinge zu Lasten fremder Accounts im Netz surfen, und sogar Kreditkarten sind nicht sicher.

Wie groß der angerichtete Schaden ist, zeigt folgender Vergleich. Beläuft sich der Verlust bei einem traditionellen Diebstahl in den USA auf durchschnittlich 23 US-Dollar, sind es bei Computerbetrügereien durchschnittlich etwa 500 US-Dollar. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch eine Untersuchung englischer Banken, die weltweit den täglichen Verlust durch Computerkriminalität auf rund 22,4 Millionen US-Dollar beziffert. Das Problem, daß sich der Diebstahl an geistigem Gut oft gar nicht in Mark und Pfennig berechnen läßt, ist hier noch nicht einmal berücksichtigt.

Auch wenn laut der US-Studie ein Großteil der Diebstähle Mitarbeitern der betroffenen Unternehmen zur Last gelegt werden muß, wächst der Anteil externer Computer-Hacker – vor allem in Osteuropa.

Wichtigste Gegenmaßnahme ist nach Erkenntnis Carters, die Angestellten besser auszubilden und ihnen ihre Verantwortung in Sachen Sicherheit besser klarzumachen. Darüber hinaus müßten natürlich auch die Unternehmen ihre Sicherheitsvorkehrungen weiter verbessern.

Opendoc in Nöten

Entwickler vernachlässigen Standard

San Mateo (IDG) – Mit der vielbeschworenen Einigkeit bei der Entwicklung und Etablierung des Opendoc-Standards scheint es momentan nicht so gut zu stehen.

Novell konzentriert sich überwiegend aufs Netzwerkgeschäft und vernachlässigt darüber andere Produkte, unter anderem Opendoc. So wird das mit Wordperfect übernommene Office-Paket zwar noch in diesem Jahr in einer neuen Version, jedoch ohne Opendoc-Unterstützung ausgeliefert werden. Da Novell offenbar plant, die komplette Wordperfect-Produktlinie abzustoßen, ist auch nicht zu erwarten, daß das Unternehmen noch viel Entwicklungsarbeit in die betroffenen Programme investieren wird. Auch IBM hat offensichtliche Schwierigkeiten, den Standard in OS/2 zu integrieren, so daß sich dessen Auslieferung ebenfalls bis Mitte nächsten Jahres verzögern wird. Apple selbst bleibt im Zeitplan, stößt allerdings mit seinem Software Developers Kit in der 3.0-Version bei den Entwicklern auf Kritik, da diese Version angeblich nur schlecht mit der OLE-Technologie von Microsoft zusammenarbeitet. Apple will dies mit Version 4.0 beheben.

bearbeitet von Marlene Buschbeck-Idlachemi

News

Kurz vor Redaktionsschluß

Ausverkauf

Novell verkauft Anwendungsprogramme

Novell wird die erst 1994 von Wordperfect gekauften Anwendungsprogramme Wordperfect, Quattro Pro und Perfect Office wieder verkaufen und sich ganz auf seine Netzwerkprodukte konzentrieren (siehe auch „Szene“ dieser Ausgabe). Bis Ende 1996 soll die Business Application Division, die etwa 16 Prozent des Umsatzes von Novell erwirtschaftet, einen Käufer gefunden haben. Die Verhandlungen laufen schon, aber es ist noch nicht bekannt, wer sich für die Produkte interessiert. *th*

Informationen: Novell, Telefon 02 11/563 10

Mit 150 MHz

Neue Mac-Clones in den USA

Power Computing stellt unter der Bezeichnung Power Wave Mac-Clones vor, die sowohl Nubus- als auch PCI-Steckplätze aufweisen. Das leistungsfähigste Modell ist mit einem 604-Prozessor mit 150 MHz Taktfrequenz ausgestattet und wird mit 16 MB RAM, einer 1 Gigabyte großen Festplatte, Vierfach-CD-ROM-Laufwerk und Ethernet-Anschluß inklusive Grafikkarte zirka 4500 US-Dollar kosten; die beiden anderen Modelle kosten mit 132 MHz zirka 3700 US-Dollar, mit 120 MHz zirka 3200 US-Dollar.

Auch die Multiprozessor-Mac-Clones von Daystar sind jetzt auf dem Markt. Das Spitzenmodell der Genesis-MP-Reihe basiert auf der Architektur des Power Mac 9500 und ist bei einem Preis von etwa 15 000 US-Dollar mit vier 132-MHz-PowerPC-Prozessoren vom Typ 604 ausgestattet. Das System wird in einer Basiskonfiguration mit 32 MB RAM, einer 2 Gigabyte großen Festplatte und Vierfach-CD-ROM-Laufwerk ausgeliefert. Die kleineren Modelle sind mit je vier 601-Prozessoren bestückt, mit 16 MB RAM und kleineren Festplatten. Bisher gibt es noch keinen offiziellen Distributor für die Mac-Clones im deutschsprachigen Raum. *gs*

Hersteller: Power Computing, Telefon 0 01/5 12/2 58 13 50, Fax 2 50 33 90; Daystar, Telefon 0 01/4 04/9 67 20 77, Fax 9 67 30 18



Neue Mac-Clones Daystars Flaggschiff stößt in ungeahnte Performance-Welten vor.

White Magic

Mit einer neuen Beschleunigerkarte, die unter den Codenamen Gotham und White Magic schon für Aufsehen sorgte, lassen sich Quickdraw-3D-Anwendungen laut Apple um das bis zu Zwölffache beschleunigen – zu einem Straßenpreis von zirka 400 US-Dollar. Damit erreicht die Karte nach firmeneigenen Messungen Leistungswerte, die bisher nur mit vielfach teureren Workstations möglich sind. Die mit SRAM ausgestattete Karte soll Echtzeit-Rendering wesentlich komplexerer Modelle als bisher möglich machen. Es können auch zwei Boards parallel im selben Rechner betrieben werden, was die Geschwindigkeit nochmals verdoppelt. Die Karte arbeitet in jedem PCI-Power-Macintosh ab System 7.5.2 mit mindestens 16 MB Arbeitsspeicher sowie in kompatiblen Rechner mit PCI-Bus. Die Karte soll noch in diesem Monat verfügbar sein. *gs*

Informationen: Apple, Telefon 01 80/3 50 18, Fax 0 89/9 96 40-100

Malen mit Tutorials

Dabbler 2.0 vorgestellt

Um ausführliche Tutorials hat Fractal sein Malprogramm für Einsteiger ergänzt. Mit der neuen Version lassen sich nun auch Animationen zeichnen und als Quicktime-Film speichern. Stark erweitert haben die Entwickler die Palette der Texturen und vorgefertigten Formen. Das Programm wird auf zwei CDs geliefert, die außer dem Programm Bilder, Grafiken und Schriften bieten. Bis zum Ende des Jahres soll eine deutsche Version erhältlich sein. *th*

Hersteller: Fractal **Vertrieb:** Letraset, Telefon 0 69/42 09 94-0, Fax -50 **Preis:** etwa 120 Mark, Update-Preis noch nicht bekannt

Apple gibt Gas

CHRP-Rechner noch dieses Jahr

Apple und Partner bei der Entwicklung des CHRP-Standards (Common Hardware Reference Platform) werden wohl noch in diesem Jahr den ersten Prototyp eines Rechners vorstellen, auf dem das Mac-OS neben Windows NT und OS/2 laufen wird. Von Apple offiziell für die zweite Jahreshälfte 1996 angekündigt, soll der Rechner nun doch schon auf der Herbst-Comdex in Las Vegas sein Debüt feiern.

Ebenfalls noch in diesem Jahr will Apple System 7.5.2 für Nubus-Macs auf den Markt bringen. Das neue Betriebssystem enthält Open Transport, Quickdraw 3D und Quicktime Conferencing und war bisher nur für PCI-Macs verfügbar (siehe *Macwelt* 11/95). Wie Apple bei einer Pressekonferenz auf der *Macworld* Expo in Frankfurt verlauten ließ, soll die neueste Version bis Jahresende auch in deutsch verfügbar sein. *sh*

Weitere Informationen: Apple, Telefon 01 80/3 50 18, Fax 9 96 40-100

Kielgas geht

Apple organisiert Marketing neu

Nach mehr als einem Jahr als Marketingdirektor Zentraleuropa und Mitglied der Geschäftsleitung verläßt Sven Kielgas zum Jahresende das Unternehmen. Wohin der berufliche Weg des Enfant terrible nach Novell und Apple geht, steht noch nicht fest. Die Position wird nicht neu besetzt. *sc*

bearbeitet von Marlene Buschbeck-Idlachemi



Hardware, Software & Upgrades

eWorld goes Internet

Apple gibt sein Online-System zugunsten Internet auf

Bisher konnten die Teilnehmer von eWorld mit einem Mausklick sehr einfach ins Internet gelangen. Nun hat man bei Apple in Cupertino entschieden, eWorld selbst in die Internet-Welt zu transferieren. Damit gibt Apple das eigene eWorld-Online-System zugunsten einer Internet-Präsenz auf. Die nächste Version von eWorld, geplant für Mitte 1996, wird deshalb eine Bedienungsoberfläche für den Zugang zu den Internet-Diensten von Apple sowie zum Internet insgesamt bilden und auf den technischen Standards des Internet beruhen. Der geplante Transfer von Applelink zu eWorld wird nicht mehr stattfinden. Applelink bleibt vorläufig weiter Apples Informations- und Kommunikationssystem für Händler und Entwickler, bis der Übergang zu einem Internet-System vollzogen ist. *th*
Informationen: Apple, Telefon 0 89/9 96 40-0, Fax -180

20-Zoll-Monitor

Sony Multiscan 20sh

Ab sofort ist der Multiscan 20sh von Sony im Handel erhältlich. Der Monitor mit Trinitron-Bildröhre verfügt über die neue 0,25-mm-Streifenmaske. Er bietet Auflösungen bis 1600 mal 1200 Bildpunkte, letztere ist laut Hersteller erst durch die feine Streifenmaske sinnvoll nutzbar. Der Sony-Bildschirm erfüllt die Prüfnorm TCO 92 sowie die Richtlinien für Power-Management der schwedischen Nutek, der amerikanischen EPA und der VESA. Alle wichtigen Einstellungen kann der Anwender über Tasten an der Monitorfront vornehmen. *ms*
Hersteller: Sony, Telefon 02 21/5 97 73-76, Fax -50 **Vertrieb** Fachhandel **Preis:** etwa 6000 Mark



20-Zoll-Monitor Der Multiscan erfüllt sämtliche ergonomischen Richtlinien von der TCO-92-Norm über Nutek bis EPA und VESA.

Multimedia-Monitor

V17GA von Viewsonic

Viewsonic bringt einen Multimedia-Monitor mit eingebauten Hi-Fi-Stereolautsprechern auf den Markt. Der V17GA verfügt neben einer Lautstärkeregelung auch über Anschlüsse für ein externes Mikrofon und einen Kopfhörer. Die maximale Auflösung des Multifrequenz-Monitors liegt bei 1280 mal 1024 Bildpunkten, der Lochmaskenabstand beträgt 0,27 mm. *ms*
Hersteller: Viewsonic, Telefon 0 21 54/91 88-0, Fax -10 **Preis:** etwa 2000 Mark

PC im Mac

Neue Karten von Orange Micro

Auf den neuen Orange-PC-Karten sollen nicht nur DOS und Windows 3.x, sondern auch Windows 95 und OS/2 Warp laufen. Die entsprechenden Programme werden als Fenster auf dem Mac-Desktop dargestellt und können gleichzeitig mit den normalen Mac-Anwendungen benutzt werden. Die Karten sind in verschiedenen Konfigurationen, für PCI- oder Nubus-Mac erhältlich. *gs*
Hersteller: Orange Micro **Vertrieb:** Makro, Telefon 0 60 22/65 49-57, Fax -58 **Preise:** je nach Karte ab 1400 Mark

SIMM-Recycling

Altes RAM entsorgen

Die Firma CIS-Computer Innovations & Services bietet seit neuestem den Ankauf alter RAM-Bausteine an, die nach Firmenangaben wiederverwendet werden. Die Preise, die CIS für die alten SIMMs zahlt, variieren zwischen 40 Pfennigen für 8-Chip-256K-Module und 90 Mark für 4-MB-Module. *sh*
Informationen: CIS, Telefon 0 67 32/94 11-411, Fax -333

Neue Mac-Messe



95 in Bonn

Am 25. und 26. November findet in Hennef bei Bonn die Protos 95 statt. Auf über 3500 Quadratmetern zeigen mehr als 80 Aussteller Neuheiten für Atari, Mac und PC. Die Bereiche professionelles DTP und Bildverarbeitung sowie Musik (MIDI, Harddisk-Recording, CD-Produktion) bilden einen besonderen Schwerpunkt der Messe, die von Vorträgen und Workshops begleitet wird.

Viva Software stellt Version 2.0 von Viva Press Professional vor, Adequate Systems zeigt die aktuellen Module für Calamus-Anwender, Apple selbst führt PCI-Macs vor, Format Network & Communication bietet ISDN- und Modemprodukte an, Ash präsentiert das Multitasking-Betriebssystem Magic Mac, und Premiere feiert eine Textverarbeitung namens Papyrus für den Mac. *Macwelt* wird mit einem eigenen Stand präsent sein und von G3 aus das Geschehen beobachten. Die Hersteller bieten teils besonders günstige Messeangebote. Die Messe hat am Samstag von 10 bis 18 Uhr geöffnet, am Sonntag von 11 bis 18 Uhr. *mbi*
Informationen: Fax 0 22 23/2 69 82

Macwelt-Bundle

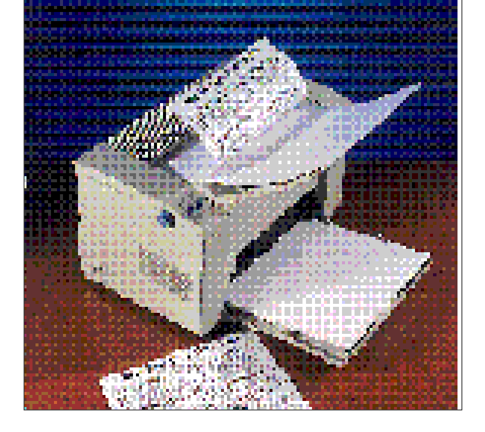
Online-CD zum Weihnachts-Angebot

Wer noch im alten Jahr bestellt, erhält die *Macwelt*-Online-CD im günstigen Weihnachts-Bundle. Die Scheibe wird zusammen mit der CD „Hands on Fotomac", einer Lernsoftware rund um die digitale Bildbearbeitung, ausgeliefert und kostet 49 Mark (Einzelpreise: 29 Mark und 89 Mark). *td*
Bestellungen: Computerservice Ernst Jost GmbH, *Macwelt*-Vertrieb, Postfach 140220, 80452 München

Datenbank-Update

4th Dimension 3.5

Es ist soweit, das Update der Datenbank 4D ist verfügbar für Mac und Windows. Die aktuelle Version bietet Windows-Kompatibilität für Datensätze, Bilder und Sounds. Die neuen Importfunktionen sind mit Vorschau versehen, der DBF-Import geschieht über Dbase- und Foxbase-Format. 4D-Server-Unterstützung gibt es für Windows Client sowie das IPX-Protokoll. *fan*
Hersteller: ACI **Vertrieb:** ACI-Competence-Center in sechs Großstädten, Telefon 0 81 65/9 51 90, Fax -6 24 75 **Preis:** Update von 3.2 auf 3.5 430 Mark, von älteren Versionen 560 Mark, Einführungspreis Neuversion 1480 Mark, Serverpreise auf Anfrage



600-dpi-Drucker Der neue Laserdrucker von Epson mit EPL-5500

Schnell in Btx

Mark/Space Btx Modul

Vom Hersteller des Kommunikationsprogramms Communicate Mark/Space liegt jetzt ein Systemmodul vor, mit dessen Hilfe man sich direkt aus verschiedenen Anwendungen in Btx einwählen kann. So lassen sich direkt aus den integrierten Programmen Clarisworks, MS Works, Greatworks oder Ragtime Texte und Tabellen über Btx verschicken. Das Modul ebenfalls nutzen können Kommunikationsprogramme wie Communicate oder Mac Terminal. Auch das Buchhaltungsprogramm Profit von Wolf Software greift auf das Btx-Modul zu und ermöglicht so Kontobuchungen per Btx. *sh*
Hersteller: Mark/Space **Vertrieb:** Comdirect, Telefon 0 62 21/67 67-6, Fax -7 **Preis:** rund 90 Mark

600-dpi-Drucker

Epson EPL-5500

Der neue Laserdrucker von Epson druckt in einer Auflösung von 600 mal 600 dpi, die durch zusätzliche Techniken wie zum Beispiel Kantenglättung noch verbessert wird. Das Gerät schafft nach Herstellerangaben bis zu sechs Seiten pro Minute im Kopiermodus, der Speicher von 1 MB kann mit einem PS/2-SIMM bis auf 32 MB ausgebaut werden; der 150 Blatt fassende Papierschacht läßt sich mit einer 250-Blatt-Zuführung erweitern. Zusätzlich zur PCL5e-Emulation steht eine optionale Erweiterung um die Postscript-Emulation Epsonscript Level 2 zur Verfügung, sowie eine Anschlußmöglichkeit an Macintosh-Rechner und andere Computersysteme. *gs*
Hersteller: Epson, Telefon 02 11/56 03-0, Fax 5 04 77 87 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** etwa 1500 Mark, Lokaltalk-Interface etwa 240 Mark

3D-Illustrationen

Raydream Studio

Als integriertes 3D-Illustrationspaket präsentiert sich Raydream Studio. Die Software gliedert sich in vier Komponenten: den Raydream Designer in Version 4 (mit den Assistenten Modelling Wizard und Scene Wizard, 500 Texturen und Shader-Kombinationen), Raydream Animator (das eigentliche Animationsmodul mit entsprechenden Werkzeugen), Dream Models (mit 500 3D-Modellen) und Extension Portfolio (Erweiterung mit Zusatzeffekten wie Panorama-Kamera, Nebel). Raydream Studio ist bereits auf die nächste Mac-Generation (604-Prozessor) optimiert und unterstützt alle Windows-Oberflächen. *fan*
Hersteller: Ray Dream, USA **Vertrieb:** DTP Partner, Telefon 040/6 57 37-1 27, Fax -102 **Preis:** etwa 850 Mark

Newton OS 2.0: Neues Betriebssystem

Es ist geschafft: Der Newton, Apples ungeliebter „Persönlicher Digitaler Assistent", hat lesen gelernt. Der kleine Gehilfe erkennt mit dem neuen Betriebssystem 2.0 endlich die Handschrift seines Herrn, und das ausgesprochen zuverlässig. Damit sind die Zeiten vorbei, als der Newton trotz eifrigsten Bemühens seines Besitzers, ihm die eigene Handschrift beizubringen, partout aus einem „sehr geehrtem Herrn" ein „mehr reden Hans" oder ähnlich unsinnige Dinge machte. Der Durchbruch, den die *Macwelt* selbst testen konnte, gelang Apple mit einer neuen Schrifterkennung namens Rosetta, einer Entwicklung von Apples eigener Advanced Technology Group. Rosetta ist erstmals im Newton implementiert und arbeitet als Alternative zur Handschriftenerkennung der russischen Firma Paragraph.



Buchstaben oder Wörter Beruhte die alte Schrifterkennung noch auf der Erkennung ganzer Wörter – und war deshalb komfortabler, aber auch unzuverlässiger – so erkennt Rosetta einzelne Buchstaben, und zwar sehr genau. Einziger Nachteil: Die Buchstaben müssen voneinander getrennt eingegeben werden, wie es auch von anderen PDAs bekannt ist. Apple hat die Erkennung ganzer Wörter aber noch nicht aufgegeben. Sie steht weiterhin im Newton zur Verfügung, man kann zwischen den beiden Methoden umschalten. Nach Angaben Apples wurde die Wörterliste von 17 000 auf 93 000 erweitert. Wem weder die eine noch die andere Handschriftenerkennung zusagt, kann sich eine kleine Tastatur zulegen, die an den seriellen Port angeschlossen und unter dem neuen Betriebssystem erstmals unterstützt wird. Im Büro oder zu Hause kann dafür auch die Mac-Tastatur verwendet werden. Der Preis für die kleine Newton-Tastatur wird zwischen 100 und 200 Mark liegen. Neben der Handschriftenerkennung hat Apple auch den Umgang mit elektronischer Tinte verbessert, die nun wie Text behandelt wird. So kann ein Eintrag mit elektronischer Tinte in jeder Applikation gemischt mit Text verwendet werden. Eine weitere, besonders gelungene Neuerung ist die drehbare Darstellung auf dem Display. *sh*

Hersteller: Apple, Telefon 0 89/9 96 40-0, Fax -100 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** Messagepad 120, 2 MB RAM, 8 MB ROM, Newton OS 2.0 rund 1100 Mark, Upgrade etwa 200 Mark

Messe-Nachlese: Macworld Expo

Die *Macworld* Expo 95 übertraf nach Aussagen der Veranstalter alle Erwartungen: neuer Besucherrekord mit 33 695 gezählten Eintrittskarten und ein neuer Ausstellerrekord mit 380 Teilnehmern (1994 waren es 307), die sich über zum Teil hervorragende Abverkäufe freuten. Auch das Digitale Dienstleistungszentrum, in dem erstmals über 30 Unternehmen mit mehr als 60 Arbeitsplätzen live vorführten, wie etwa eine tägliche Messezeitschrift oder ein Messekatalog produziert werden, fand großen Anklang. Seminare des FOGRA-Forums unter Leitung von Dr. Michael Has begleiteten die Messe. Themen waren etwa die Digitale Photografie oder neue Wege in der Druckvorstufe, die in den Szenarien des Digitalen Dienstleistungszentrums ihre praktische Ergänzung fanden. Diese Kooperation soll im nächsten Jahr noch ausgebaut und verstärkt werden. Die Messe wird im nächsten Jahr etwas früher stattfinden, nämlich vom 26. bis 28. September 1996, wieder in Frankfurt. *mbi*

Informationen: IDG World Expo, Telefon 0 89/3 60 86-208, Fax -209

Getümmel Volle Hallen, volle Taschen – die Messe stellte Aussteller und Besucher zufrieden.

Netzadapter

Ethe-Rx PCI von Kingston

Der PCI-Ethernet-Adapter liefert eine Durchsatzrate von 10 MB je Sekunde. Es gibt ihn in zwei Versionen: ein Modell für 10BaseT mit RJ-45-Schnittstelle und eine Modellreihe für 10BaseT und 10Base2, die RJ-45- und BNC-Schnittstellen hat. *fan*

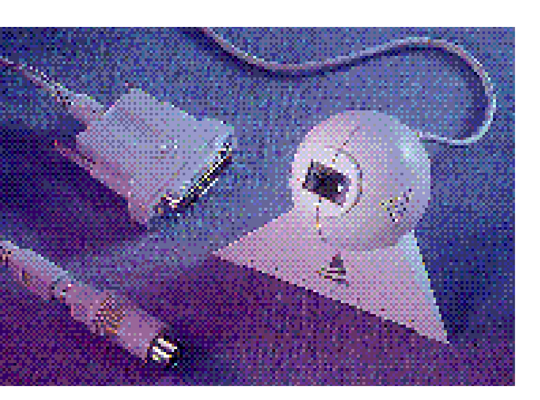
Hersteller: Kingston **Vertrieb:** Merisel, Telefon 0 81 42/2 91-0, Fax -425 **Preis:** etwa 160 Mark, Modelle mit zusätzlicher BNC-Schnittstelle 190 Mark

Schneller Prozessor

Mach 10 Jet

Bis zu 40 Prozent Leistungssteigerung soll mit dem Prozessorbeschleuniger Mach 10 Jet erreichbar sein, der neu im Vertrieb der CIS GmbH ist. Der Clip ist einzeln oder in Kombination mit Lüfter und Oszillator für die Modelle Centris/Quadra 610, 650, 660AV, 800, 840AV sowie die Power Macs 6100, 7100 und 8100 erhältlich und läßt sich ohne zu löten auf den Prozessor aufklemmen. *sh*

Hersteller: Syzygy **Vertrieb:** CIS-Computer Innovations & Service GmbH, Telefon 0 67 32/94 11-411, Fax -333 **Preis:** Clip einzeln rund 60 Mark, mit Lüfter und Oszillator zirka 80 Mark



Videophone Die Graustufen-Videokamera Quick Cam ist Bestandteil einer preisgünstigen Videokonferenzlösung von Connectix.

Texte einscannen

Datapen Selective Text Reader

Der Datapen Selective Text Reader von Primax ist nun auch in einer Version für den Mac erhältlich. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Textscanners beträgt nach Herstellerangaben 1800 Anschläge pro Minute. Manuelle Helligkeitsregler machen es auch möglich, Texte mit unterschiedlichen Graustufen und verschiedenfarbigem Hintergrund einzulesen. Der Datapen ist kompatibel zu System 7.0 und höher, Xpress, Pagemaker, Word und Macromind Director. *ab*

Hersteller & Vertrieb: Primax, Telefon 0 60 42/6 92 60, Fax 6 93 67 **Preis:** etwa 500 Mark

Videophone

Quick Cam von Connectix

Eine kostengünstige Lösung für Videokonferenzen am Macintosh gibt es von Connectix. Als Kamera dient die von der gleichen Firma stammende Quick Cam, es können aber auch andere Videokameras verwendet werden. Die Lösung benötigt keine Videoerfassungskarte und arbeitet mit Apple Quicktime. Ebenfalls von Apple stammt die im Paket enthaltene gleichnamige Conferencing-Software Videophone. Die Software ist auch separat erhältlich. Als Kommunikationsleitung benutzt Videophone ein auf Appletalk oder TCP/IP basierendes Netzwerk. *ms*

Informationen: Connectix, Telefon 01 30/82 38 87 **Preis:** etwa 260 Mark pro Kit

Leichtgewicht

Digitale Standbildkamera

Nur 190 Gramm wiegt die digitale Standbildkamera QV-10 von Casio. In einem internen Speicher mit 16 MB Kapazität lassen sich maximal 96 Bilder im JPEG-Format speichern. Ein eingebautes farbiges Flüssigkristall-Display ermöglicht es dem Anwender, die Bilder sofort zu betrachten. Mit der integrierten Makroeinrichtung sind Nahaufnahmen mit einem Minimalabstand von 15 Zentimetern möglich, eine Lupenfunktion erlaubt die Vergrößerung von Bildausschnitten auf das Doppelte. Über eine eingebaute Schnittstelle läßt sich die Kamera an Fernseher, Monitore und an videofähige LC-Displays anschließen. Zur Nach- und Weiterbearbeitung der Bilder kann die Kamera über ein Anschlußkit an einen Mac angeschlossen werden. *th*

Hersteller: Casio **Vertrieb:** Medium, Telefon 02 11/52 76-0, Fax -100 **Preis:** etwa 1800 Mark



Texte einscannen Um mit dem Datapen Selective Text Reader Texte einzuscannen, führt man den Textscanner wie einen Textmarker über die betreffenden Wörter.

Server-Software

Programmserie Exodus von White Pine

Eine Connectivity-Lösung für Macs und Windows-PCs steht mit den Exodus-Server-Produkten zur Verfügung. Exodus umfaßt zum X-Server serielle und Modem-Anschlüsse für den Fernzugriff auf X-Anwendungen sowie einen VT320-Terminalemulator. Exodus Express ist die Einzelplatz-Version. Exodus Plus ergänzt den X-Server um Applikationen für TCP/IP und Internet Connectivity für Windows und Mac. *fan*
Hersteller: White Pine Software **Vertrieb:** Innovative Software Solutions, Telefon 0 61 31/57 41-00, Fax -35. **Preise:** Exodus etwa 800 Mark, Einzelplatz rund 200 Mark

LCD-Display

Panoview-Serie von TL

LCD-Displays, die auch an den Mac anschließbar sind, bringt die Firma TL im Januar auf den Markt. Die CE-zugelassenen Geräte der Panoview-Serie werden mit 10,2-Zoll-Bilddiagonale als Farb-TFT-Aktiv-Matrix-Display und als Farb-Passiv-Display angeboten; zusätzlich wird ein Farb-Passiv-Display mit 11,3-Zoll-Bilddiagonale verfügbar sein. Die Auflösung der Displays liegt bei 640 mal 480 Pixel, das TFT-Panel kann 262 000 Farben darstellen. *ab*
Hersteller: CTX **Vertrieb:** TL Electronic, Telefon 0 89/32 94 49-0, Fax -50 **Preise:** Farb-TFT-Aktiv-Matrix-Display etwa 5950 Mark, Farb-Passiv-Display rund 4100 Mark

Native im Netz

Appleshare 4.2

Apple kündigt eine neue, Power-Mac-optimierte Version von Appleshare an. Sie ist für alle Besitzer von Macs mit Nubus-Steckplatz interessant, da das ebenfalls optimierte Open Transport für diese Rechner noch nicht zur Verfügung steht. Nach Angaben von Apple laufen Netzzugriffe mit Appleshare 4.2 auf einem Power Mac mit bis zu 140 Prozent Geschwindigkeitssteigerung ab. Wann die neue Version verfügbar ist und zu welchen Konditionen, war bis Redaktionsschluß nicht zu erfahren. *sh*
Informationen: Apple, Telefon 089/9 96 40-0

Haydn-Biografie

Komponisten-CD von Astarte

Der englische Star Sir Peter Ustinov reiste höchstpersönlich zur Buchmesse nach Frankfurt, um „Auf den Spuren von Haydn“, eine interaktive Biographie des Komponisten auf CD-ROM, vorzustellen. In zahlrei-

chen Videosequenzen kommentiert Sir Peter Ustinov Konzertmitschnitte, Bilder und Dokumente zu Leben und Werk Haydns. Als Zugabe haben die beiden Hersteller Astarte und Euroarts einige Werke des Komponisten als Audio-Tracks auf die CD gebrannt, die sich auch mit einem Audio-CD-Player abspielen lassen. *mbi*
Hersteller: Astarte + Euroarts **Vertrieb:** BMG Interactive, Telefon 0 52 41/80 54 22, Fax 80 60 71 **Preis:** etwa 70 Mark

Wechselbar

580-MB-Diskette von Nomai

Der französische Speicherhersteller Nomai bietet jetzt eine spezielle Diskette an, auf der sich 540 Megabyte an Daten speichern lassen. Abspielen läßt sich das 3,5 Zoll große Medium in einem eigens dafür konzipierten Laufwerk namens Multimedia Cartridge Drive (MCD). *ab*
Hersteller & Vertrieb: Nomai, Telefon 00 33/3 38 91 60-0, Fax -1 **Preis:** Laufwerk umgerechnet etwa 900 Mark, Medium rund 90 Mark

Neue Fax-Software für Netzwerke und Einzelanwender

4-Sight Fax 3.1 Die Netzwerk-Faxsoftware 4-Sight Fax liegt in einer neuen Version vor. Ausgabe 3.1 unterstützt die Scripting-Erweiterung Applescript und läßt sich über selbsterstellte Skripts steuern. Außerdem wurden Treiber für US Robotics Courier v.34-, Pricom- und Fury-Modems aufgenommen. *sh*
Hersteller: 4-Sight **Vertrieb:** Prisma Express, Telefon 01 80/ 534 59 90, Fax 5 35 59 99 **Preis:** ab 2300 Mark (10er Lizenz)

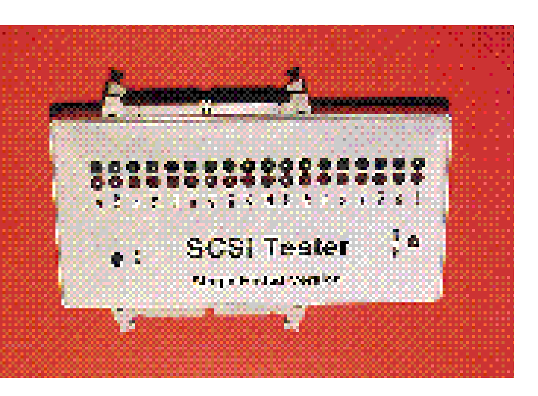
Fax Express 3.0 Die Netzwerk-Faxsoftware Fax Express liegt nun in der neuen deutschen Version 3.0 vor. Das Programm kann jetzt 1:1-Kopien der versendeten Faxe drucken und archivieren. Deckblätter sind mit dem Programm „Deckblatt Designer“ individuell erstellbar. Für jeden Anwender im Faxnetzwerk kann man Kostenstellen einrichten. Faxe werden nun statt mit 16 mit 256 Graustufen versendet. Zum Lieferumfang gehören ferner sogenannte Externals für 4D, Filemaker, Omnis, Applescript und Hypercard. Datenbankprogrammierer können damit Anbindungen erstellen, bei denen die Faxnummern direkt von der Datenbank an Fax Express übergeben werden, und damit Serienfaxe realisieren. *ab*
Hersteller & Vertrieb: Diwers, Telefon 0 40/ 3 74 37 97, Fax 37 51 99 88 **Preise:** Fax Express Server etwa 250 Mark, Fax Express User mit drei Lizenzen rund 500 Mark

Filefax Pro Mit Filefax Pro von Datasports ist Faxen und E-Mail aus dem Datenbankprogramm Filemaker Pro einen Mausklick voneinander entfernt. Personalisierte Serienfaxe und Serien-E-Mails sind ebenso möglich wie Faxen der Auftragsbestätigung und Ausdruck der Rechnung in einem Arbeitsgang. Durch die E-Mail-Internet-Anbindung lassen sich E-Mails direkt aus Filemaker Pro ins Internet verschicken. *ab*
Hersteller: Data Sports **Vertrieb:** Diwers, Telefon 0 40/3 74 37 97, Fax 37 51 **Preis:** Filefax Pro etwa 200, Filefax Pro Net 400 Mark

Leitungen prüfen

SCSI Tester

Mit SCSI Tester von Fritz Etschel Computertechnik lassen sich die Funktionen aller Daten- und Steuerleitungen überprüfen. Zum Testen steckt man das Prüfgerät ans SCSI-Kabel und schaltet dann den Computer ein. Da SCSI Tester direkt die Signale auswertet



Leitungen prüfen Da SCSI Tester direkt die Signale der SCSI-Schnittstelle auswertet und anzeigt, ist es unabhängig vom verwendeten Rechnertyp und Betriebssystem.

und anzeigt, ist es unabhängig vom verwendeten Rechnertyp und Betriebssystem. Das Gerät funktioniert mit allen Single-ended-SCSI-Schnittstellen. Als Anzeige dienen für jedes Signal zwei Leuchtdioden, wovon eine immer den aktuellen Status der Leitung anzeigt und die andere durch eine Latch-Funktion die Anzeige speichert. Alle 50 Leitungen sind durchgeschleift, somit läßt sich SCSI Tester an jeder Stelle der SCSI-Verbindung anschließen. *ab*
Hersteller & Vertrieb: Fritz Etschel Computertechnik, Telefon 0 81 41/2 36 01, Fax 2 01 50 **Preis:** etwa 300 Mark

Drucker für Mac

Power Print 3.0

Power Print von GDT Softworks ist nun in der deutschen Version 3.0 erhältlich und unterstützt über 1500 verschiedene PC-Drucker. Die Software liegt für Macs mit 680x0-CPU und für Power Macs in nativer Version vor. Über ein spezielles Kabel wird der Mac mit dem parallelen Anschluß des Druckers verbunden und dieser wird so zu einem vollwertigen, Quickdraw/GX-kompatiblen Mac-Drucker. Powerprint for Ethernet 2.5 – eine Netzwerkversion des Produkts – ist ebenfalls im Handel. *gs*
Hersteller: GDT Softworks **Vertrieb:** EDV Systemberatung Dr. Roderich Bott, Telefon 02 71/38 39 74, Fax 38 57 83 **Preis:** Powerprint 3.0 zirka 280 Mark; registrierte Anwender, die die Version 2.5.2 nach dem 1.9.1995 erworben haben, erhalten gegen eine Versandkostenpauschale ein ansonsten kostenloses Update; Powerprint for Ethernet etwa 600 Mark

Internet-News: Software, Anbieter und Services

Kongreß Für den 5. bis 7. Mai 1996 ist in Karlsruhe der „Deutsche Internet Kongreß" geplant. Auf dem Kongreß sollen sowohl die technischen als auch die kommerziellen Aspekte des Internet diskutiert werden.
Informationen: Garos Kongreßplanung, Telefon 0 62 21/97 28-0, Fax -13

Schneller Compuserve will bis zum Jahresende für alle Einwahlknoten auch 28 800 bps anbieten. Außerdem ist geplant, die Anzahl der Zugänge in Europa bis Mai 1996 um ein Drittel zu erhöhen. In drei Stufen werden auch ISDN-Zugänge in Europa eingerichtet, beginnend mit London und München.

Runderneuert TCP/Connect II Remote 2.1.2 von Intercon ist jetzt in Deutsch erhältlich. Ein Web-Browser und die Unterstützung des Firewall-Protokolls sind die herausragenden Neuerungen. Das Programm unterstützt sämtliche Internet-Dienste und ist für den Power Mac optimiert. Mit ftp://ftp.intercon.com kann man für dreißig Tage eine kostenlose Testversion im Internet beziehen.
Hersteller: Intercon **Vertrieb:** Prisma Express, Telefon 0 40/6 56 87 70 Update: Up To Date, Telefon 0 40/6 57 33-100 **Preis:** etwa 400 Mark

Integration Unter dem Codenamen Amber entwickelt Adobe eine neue Technologie, die es Internet-Browsern ermöglicht, PDF-Dokumente zu öffnen, darzustellen und seitenweise aus dem Internet herunterzuladen. Ein Prototyp von Acrobat Reader mit integrierter Amber-Technologie wird auf der Adobe-Web-Page zu finden sein, die endgültige Version von Acrobat soll in der ersten Jahreshälfte 1996 erscheinen.
Informationen: http://www.adobe.com

Suchen Quarterdeck wird die Topic Search Engine von Verity in Zukunft in seine Web-Server-Software integrieren. Damit werden Suchvorgänge im Internet für den Anwender vereinfacht und beschleunigt.
Informationen: Quarterdeck, Telefon 02 11/5 97 90-0, Fax -15

Datensurfer Tango von Everyware ist ein neues Entwicklungswerkzeug, um Butler-SQL-Datenbanken mit Webstars WWW-Server zu integrieren. Tango ist das Nachfolgeprodukt von Butler Link/Web und erlaubt es, schnell und einfach Web-Seiten zu erstellen, die auf Datenbankinformationen zugreifen.
Informationen: info@everyware.com oder http://www.everyware.com *th*

Maus auf Granit

Design-Mousepad

Aus Granitblöcken gearbeitet, zum Teil in Handarbeit veredelt, mit abgerundeten Kanten und polierten Flächen und Seiten, so präsentiert sich das Design-Mousepad „Unico". Als Material hat der Berliner Anbieter The Pad Company die indische Granitsorte Black Galaxy gewählt, deren im Grundton schwarzes Material mit funkelnden kupferfarbenen Mineraleinschlüssen durchsetzt ist. Die polierte Fläche ermöglicht eine exakte Führung der Maus, außerdem ist das harte Material abriebfest. *ms*
Anbieter: The Pad Company, Telefon 0 30/7 85-13 49, Fax -79 94 **Preis:** etwa 150 Mark



Maus auf Granit Das etwas andere Mousepad „Unico" ist aus der indischen Granitsorte Black Galaxy gearbeitet und wirklich stabil.

Röntgen-Scanner

Scitron FD 60 von Indigo

Mit dem Scitron hat Indigo nach eigenen Angaben den ersten Röntgenbildscanner entwickelt, der Röntgenbilder noch bis zu Schwärzungsgraden von bis zu 4,2 optischen Dichteeinheiten verlustfrei scannt, wie sie etwa bei Mammographien auftreten. Diese Präzision ermöglicht unter anderem die bei Carl Zeiss speziell entwickelte Optik. Der Scanner arbeitet über eine SCSI-Schnittstelle auch mit Macs und anderen PCs zusammen. *mbi*
Hersteller & Vertrieb: Indigo, Telefon 05 11/9 65 06-56, Fax -59 **Preis:** auf Anfrage

bearbeitet von Marlene Buschbeck-Idlachemi

Business

Neues aus dem Geschäftsleben

Vertrieb

ACI mit neuer Struktur

Durch Kooperationsverträge mit Firmen in sechs deutschen Großstädten und in Wien will ACI, Neufahrn, die Vertriebswege verbessern. In den sieben Competence-Centern wird das Unternehmen den Verkauf seiner 4D-Softwareprodukte tätigen und Schulungen dazu durchführen. Für den Windows- und Mac-Markt wurden Großdistributoren wie Softline, Oberkirch, und Prisma Express, Hamburg, eingesetzt.

Produktstrategie

Adobe investiert in Multimedia

Um zunächst ein Loch in ihrer Softwarepalette zu stopfen, steckt Adobe Systems 8,5 Millionen US-Dollar in die ebenfalls in Kalifornien ansässige Firma M-Factory. Diese soll ein objektorientiertes Multimedia-Autorensystem namens M-Tropolis 1.0 für Adobe fertig entwickeln. Adobe hat noch kein Produkt wie das Multimedia-Werkzeug Macromedia Director und beabsichtigt damit einen ersten Schritt in das Multimedia-Geschäft zu tun. Entwickler M-Factory benötigt im Gegenzug dazu die Finanzkraft, die Vertriebskanäle und die Marketingstrategie von Adobe.

Kosten

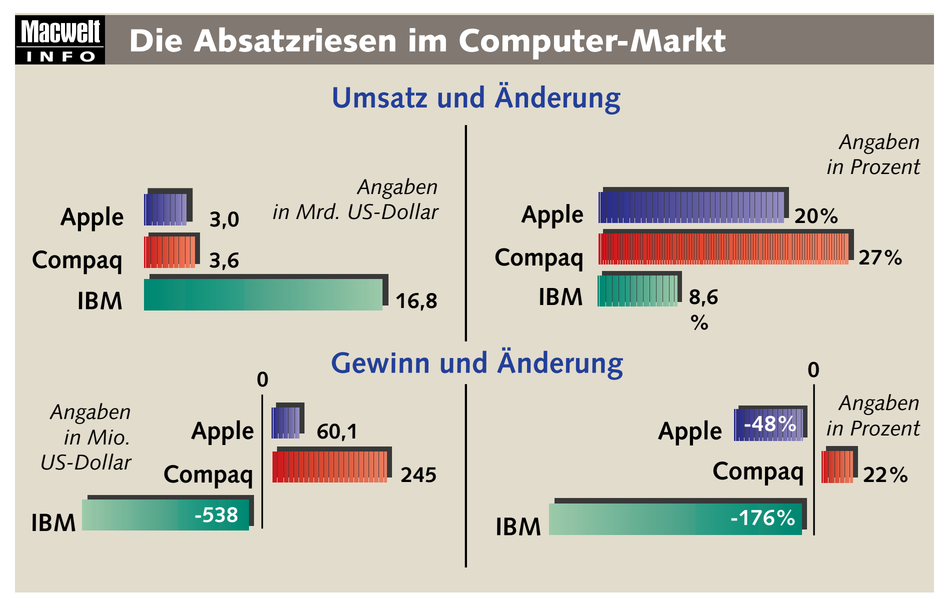
Linotype-Hell spart

Die auch in der zweiten Hälfte des laufenden Geschäftsjahrs unbefriedigende Auftragslage (im ersten Geschäftshalbjahr gab es einen Verlust von 13,9 Millionen Mark) zwingt den Hersteller von Produkten für die Druckindustrie zur Kostenminderung. Das bedeutet unter anderem eine Reduktion des Personals in Deutschland um 300 Mitarbeiter. Bis Mitte nächsten Jahres soll der Personalabbau an den beiden Standorten Eschborn und Kiel abgeschlossen sein. Der Stellenabbau betrifft alle Unternehmensbereiche mit Ausnahme des Vertriebs.

Umfirmierung

HSC Software ändert Namen

HSC Software in Carpinteria, Kalifornien, firmiert nun unter Meta Tools. Der Grund: Der alte Firmenname suggerierte einen Softwarevertreiber. Der neue Name soll dem Entwickler von modernen Kreativitäts- und grafischen Produktionswerkzeugen zudem gerechter werden. Das griechische Wort Meta soll das unterstreichen, was das Unternehmen eigentlich herstellt, Werkzeuge für ein hohes Qualitätsniveau bei entsprechenden Kreativitätsansprüchen.



Ergebnisse 3. Quartal 1995, Änderungen gegenüber dem gleichen Vorjahreszeitraum

Auszeichnung

Feldmann Film gewinnt mit CD-ROM

Der Oskar für Multimedia-Produzenten ist der EMMA-Award des internationalen Fachverbands für interaktive Medien. Die Auszeichnung erhielt in der Kategorie Business Sales/Management Training auf der Frankfurter Buchmesse das Nürnberger Medienhaus Feldmann Film für die CD „Sprinter und James Cook“ (für Mercedes-Benz produziert). Die CD „Easy shopping Herbst/Winter 95“ (Versandhaus Quelle), landete auf Platz sechs der Hitliste mit den „zehn besten CD-ROMs aller Zeiten“.

Auslagerung

Western Digital verkauft

Ihren Multimedia-Produktbereich wird Western Digital, Irvine, Kalifornien, mit Sitz in München, an Philips Semiconductor verkaufen. Western Digital will sich künftig ganz auf das Kerngeschäft mit Festplattenlaufwerken konzentrieren.

Management

Apple-Vize geht

Joseph Graziano, Vizepräsident und Finanzchef von Apple, Cupertino, verläßt auf Grund von Meinungsverschiedenheiten mit Apple-Chef Michael Spindler zum Jahresende das Unternehmen. Graziano hätte Apple gern mit IBM zusammengelegt und hat dies dem Aufsichtsrat ohne Spindlers O.K. vorgeschlagen. Der Aufsichtsrat lehnte ab und sprach Spindler das weitere Vertrauen aus.

bearbeitet von Richard Fachtan

Angeklickt

Produkte im Einzeltest

Kai´s Power Tools 3

Photoshop-Plug-ins

VORZÜGE: Interface-Design, Funktionsfülle, Quicktime-Animation, überzeugende Echtzeit-Vorschauen auf Power Macs
NACHTEILE: auf 68K-Macs nicht mehr vernünftig einsetzbar

Systemanforderungen: ab Mac II, System 7.1, Koprozessor, 2 MB freies RAM, Wirtsapplikation; empfohlen: Power Mac, 24 Bit Farbe **Hersteller:** Meta Tools **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** ca. 300 Mark, Update voraussichtlich 70 Mark




Die verbreiteten Plug-ins für Bildeffekte von Kai Krause gibt es in einer neuen Version. Die dritte Runde bringt eine Reihe erweiterter und neuer Effekte und eine durch alle Funktionen durchgängige Vorschau. In gewohnter Manier setzten die Entwickler von Meta Tools (ehemals HSC) um Mastermind Kai neue Maßstäbe in Sachen Interface-Design.

INSTRUMENT Das beste Beispiel für innovative Interface-Gestaltung ist das neue Werkzeug „Lens f/x“. Damit bekommt der Anwender eine Art Lupe in die Hand beziehungsweise unter Mauskontrolle, die sich auf verschiedene Funktionen wie „Störungen hinzufügen“, „Schmieren“, „Gaußsches Glühen“ und andere einstellen läßt. Das Schöne daran: „Lens f/x“ kann an jede Stelle des Monitors bewegt werden und liefert von der darunterliegenden Stelle eine Echtzeit-Vorschau mit dem angewendeten Effekt. Dabei ist es egal, ob „Lens f/x“ sich über dem aktiven Bild oder an anderen Stellen des Monitors befindet.

An den Seiten des Instrumentes befinden sich mehrere „Hebel“, mit denen sich die Effekte und ihre Parameter wie Opazität und Intensität einstellen lassen. Insgesamt ist „Lens f/x“ eine gute Neuerung, die zeigt, wie man Funktionen aus der Knechtschaft von Menüs und Fenstern befreit.

FILM AB Eine weitere Novität erlaubt das Erstellen von Quicktime-Filmen mit KPT-Effekten. Das Modul „Interform“ nimmt zwei Sets des Verlaufs-Designers und mischt sie in ein statisches Bild oder einen Quicktime-Film. Die zwei Verlaufssets heißen „Mutter“ und „Vater“, dazwischen steht das (unbewegte) Hintergrundbild, das transparent ein- und ausgeblendet werden kann. Die Bewegungen der KPT-Formen werden durch Ziehen mit der Maus in Gang gesetzt und sind schon in der Vorschau sichtbar. Sinn macht diese Neuheit zum Beispiel, wenn man einen Text oder ein Logo von Wasser umspülen lassen will.

Das Speichern eines solchen Quicktime-Films kann allerdings gehörig Zeit kosten, besonders wenn noch ein statisches Hintergrundbild eingeblendet werden soll. „Interform“ stellt einen der ersten eigenen Ansätze von Meta Tools zur Animation dar, wie sie auch anderen KPT-Filtern oder dem Landschaftsformer Bryce aus demselben Hause zu wünschen wäre. Letzterer soll in der nächsten Version über die Möglichkeit verfügen, animierte Durchflüge durch gerenderte Landschaften zu erstellen.

SPHÄRISCH Mit dem „Spheroid Designer“ erhält der KPT-Anwender den Bauchladen zur Erstellung von 3D-Kugeln jeder Art. Mit diesem Render-Werkzeug können bis zu 1000 Kugelsphären von beliebiger Größe gleichzeitig erstellt werden. Beim Interface dieses KPT-Bestandteils, das durchaus auch ein eigenständiges Programm hätte sein können, hat Kai Krause voll hingelangt. Er zieht alle Register: mit schlafenden Buttons, Mutationsbäumen, intuitiver Lichtsteuerung und eigenen Unterprogrammen in den Tiefen der Pull-down-Menüs. Dabei schaut das Plug-in auf den ersten Blick so aus, als habe jemand ein paar Murmeln in Schlamm geworfen, bevor dieser eintrocknet ist.

In der Mitte des Interfaces befindet sich eine Echtzeit-Vorschaukugel, umringt von vier Beleuchtungsquellen. Lichteinstellungen wie Intensität oder Lichtrichtung werden durch Ziehen mit der Maus eingestellt. Weitere Einstellinstrumente dienen dem Erzeugen von Umgebungslicht, Transparenz und Bumpmaps, die auf der Oberfläche der zu erzeugenden Kugel abgebildet werden. Ähnlich wie 0beim Texturen Erforschen sorgt ein Mutationsbaum für eine zufallsgesteuerte Abwandlung der zu erzeugenden Sphäre.

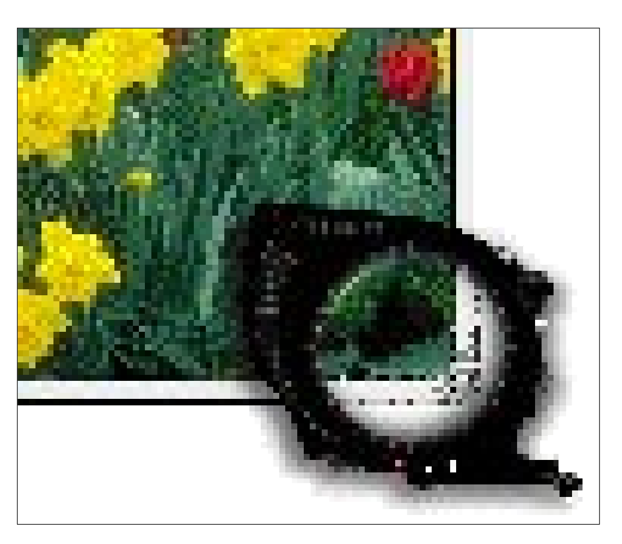
Wer mehr als eine Kugel im Pseudo-3D-Raum verteilen möchte, kann einen Vervielfältigungsbaum nutzen oder den in einem Untermenü versteckten „Genesis Editor“ aktivieren. Mit diesem Unterprogramm legt man Verteilung, relative Größe und Anordnung mehrerer Kugeln fest. Der Genesis Editor besitzt auch eine versteckte Quicktime-Ani-



Kugelbau Eine komplette 3D-Rendering-Maschine für Kugelsphären liegt in dem eigenwilligen Interface „Spheroid Designer“.

mation, bei der man Start- und Endframe festlegt, den Film aufzeichnet und im Anschluß daran das Wachsen und Vervielfältigen der Kugelsphären bestaunen kann.

WEITERE NEUERUNGEN Bei vielen Tools ist von der reinen Funktionalität her alles beim alten geblieben, sie sind jedoch zu Gruppen zusammengefaßt und mit einem neuen Interface versehen. Gemeinsamer Bestandteil der neuen Interfaces ist eine Info-Box in der unteren linken Ecke, die über die Funktion der Stelle aufklärt, über der sich der Mauszeiger gerade befindet. Außerdem beherrschen die neuen Tools mehrfache Rücknahmen und Wiederherstellungen von Arbeitsschritten und visuelle Effekt-Voreinstellungen. Jedes Interface bietet eine Vorschau; wo auch die Vorgängerversion eine aufweisen konnte, ist die neue bis zu viermal größer. Wer auf das Logo von Kai Krause klickt, blendet das Interface aus und erhält dafür eine nochmals größere Vorschau. Anstatt nur auf alle Kanäle eines Bildes sind die Effekte jetzt zudem auf einzelne Kanäle anwendbar.



Unter der Lupe Das KPT-Werkzeug „Lens f/x" läßt sich am ganzen Bildschirm mit Echtzeit-Vorschau einsetzen.

KPT3 enthält zwei Versionen des Texturen-Erforschers, eine ältere aus der Version 2.1 und eine neue. Meta Tools begründet dies damit, daß Texturen-Sets aus der älteren Fassung nicht in die neuere übernommen werden können. Deren Texturen sind jetzt „endlos", Kacheln oder Wiederholungen wie bei der vorangegangenen Ausgabe fallen weg. Am Fraktal-Erforscher gab es für die Entwickler nichts mehr zu verbessern, auch er liegt wie in Version 2.1 vor.

Unsere englischsprachige Testversion von KPT3 haben wir zuerst auf einem Power Mac 8100/100 installiert. Bei unseren anschließenden Tests auf einem Quadra 840AV (das war einmal der schnellste Mac) und einem Quadra 700 erleben wir eine herbe Überraschung und müssen alle Besitzer von 68K-Macs enttäuschen: KPT3 ist auf diesen Rechnern schlicht nicht vernünftig einsetzbar. Aus ist es mit der Echtzeit-Vorschau, viele Funktionen lassen sich nicht richtig aktivieren, Abstürze allerorten.

Auf den Power Macs hingegen herrscht eitel Sonnenschein. Hier glänzen die Power Tools mit Intuition, die erst durch die richtige Dosis Rechnerleistung erreicht wird. Einige der neuen Techniken wie die endlosen Texturen oder der unfertig wirkende Genesis Editor lassen zudem vermuten, daß nächstes Jahr noch einiges von Meta Tools zu erwarten ist. Insider rechnen mit einem eigenständigen auflösungsunabhängigen Bildbearbeitungsprogramm.

FAZIT Die Firma Apple, die ja nur noch Power Macs verkauft, kann Kai´s Power Tools 3 durchaus als Argumentationshilfe für die Leistung der Power-PC-Chips einsetzen. Die Anwender, die KPT3 auf den heute noch überwiegend verbreiteten 68K-Macs einsetzen wollen, wird das wohl nicht trösten. Power-Mac-Besitzern unter den KPT-Fans dagegen ist ein Update zu empfehlen. Allein schon die Innovationen beim Interface-Design (neben Kreativ- und Unterhaltungswert) sprechen dafür.

Mike Schelhorn



Recycle

Sample-Editor

VORZÜGE: schnell, gute Editiermöglichkeiten, gelungenes Interface
NACHTEILE: unterstützt noch nicht alle Sampler

Systemanforderungen: Soundmanager-kompatibler Mac, Akai Sampler oder Nubus-Mac mit Samplecell I oder II, mindestens 8 MB RAM, *Macwelt*-Empfehlung 16 MB RAM **Hersteller:** Steinberg, Telefon 0 40/21 15 94, Fax 21 15 98 **Vertrieb:** Fachhandel und Mailorder **Preis:** etwa 500 Mark



Macwelt

Obwohl der Name dieser Software eher ein ökologisches Abfallwiederverwertungsprogramm als eine Musik-Software erwarten läßt, ist Recycle ein Programm, das aufgezeichnetes Audiomaterial so speichert, daß gängige Sampler (MIDI-Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte) es besser bearbeiten können. Das klingt kompliziert, Recycle unternimmt auch sehr komplexe Schritte, um dies zu ermöglichen, die Software ist aber ganz einfach zu bedienen. So einfach, daß Sample-Musiker bei der Arbeit kaum ins Handbuch schauen müssen. Vor der Programmkritik hier eine kurze Erklärung, wozu solch ein Programm dient.

UMGANG MIT SAMPLES Ein hoher Anteil der Musik, die im Radio oder Fernsehen läuft, stammt von Samples. Samples sind kleine Musiksegmente, die digital aufgezeichnet und dann meist gelooped (in einer Endlosschleife) in einen neuen Song integriert werden. Musikrichtungen wie Rap, Hip-Hop oder Techno benutzen fast ausschließlich Samples für Drums und andere Rhythmusinstrumente. Sogar Stimmen werden gesampelt und verfremdet. Der Weg, den solch ein Musiksegment (Sample) nimmt, bis es in den gewünschten Song paßt, im richtigen Tempo und in der richtigen Tonart vorliegt, ist sehr aufwendig und komplex. Spielt man ein Musikstück im falschen Tempo ab, entsteht der sogenannte Mickey-Mouse-Effekt, bei dem die Stimme entweder viel zu hoch (zu schnell), oder viel zu tief (zu langsam) klingt. Moderne Sample-Editoren können Tempi zwar ohne diesen Effekt verändern, aber das menschliche Ohr ist bei Musik sehr empfindlich und erkennt die Manipulation. Viele Programme bieten akzeptable Lösungen für kleine Samples und nicht allzu große Sprünge, bei Schlagzeug oder Bass-Grooves ist es allerdings erheblich schwieriger, professionelle Lösungen zu erzielen. Dies schafft Recycle!

DAS EDITIEREN Die Anwendung liest ein Sample in CD-Qualität ein und stellt es in Wellenform dar. Der Komponist setzt einen Start- und einen Endpunkt für den gewünschten Bereich und schiebt den Sensitivity-Regler nach oben, bis genügend Ankerpunkte über den Wellen liegen. Diese Ankerpunkte sind wichtig, denn sie sagen Recycle, wo es ein Sample schneiden soll.

Das Programm schneidet jedes Sample in viele kleine Teile und erstellt dann MIDI-Notenbefehle, um es wieder abzuspielen. Das Zerschneiden erlaubt, Tempo und Note fast unbegrenzt in einem Musiksequenzer zu editieren. Es ermöglicht sogar, Samples wie eine MIDI-Note zu quantisieren.

Im Klartext: Sie wollen den Groove (Rhythmus) einer Platte aufzeichnen und für einen eigenen Song verwenden (natürlich nur unter Beachtung der geltenden Copyright-Gesetze!), Ihr Song ist jedoch deutlich langsamer als der Rhythmus auf der Platte. Recycle zerschneidet das Segment in kleine Stücke und formatiert die Daten für Ihren Sampler, die Daten lassen sich jedoch auch über die SCSI-Schnittstelle an Geräte wie den Akai S1000-3000 übertragen. Anschließend erzeugt die Software eine geeignete MIDI-Datei für Ihren Sequenzer, der dann den Sampler ansteuert. Sie können das Tempo in Ihrem Sequenzer-Programm ändern, ohne die Tonhöhe des Samples zu ändern. So klappen auch Tempowechsel in Echtzeit.

Für Musiker, die viel mit Samples arbeiten, ist Recycle ein lang ersehntes Programm. Sehr praktisch ist auch die Unterstützung der Nubus-Karte Samplecell II. Die Software erzeugt für Samplecell Bänke und Instrumente, die sich auch im Samplecell-Editor bearbeiten lassen.

Für richtig professionelle Lösungen bietet Recycle noch weitere Einstellungen.

Die Funktion „Stretch" ermöglicht Tempoänderungen in Prozent. Je feiner die Einstellung, um so sauberer wird abgespielt. Werte bis zu 40 Prozent haben sich in der Praxis als sehr brauchbar erwiesen. Je nach Art der Musik sind aber auch Änderungen bis zu 80 Prozent möglich.

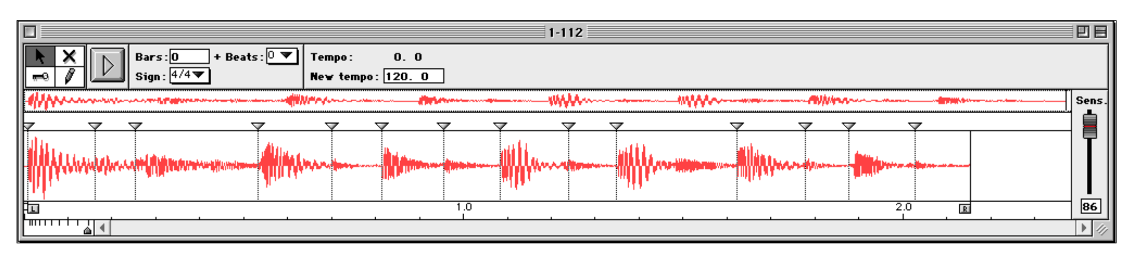
Nachdem man den Anfangs- und Endpunkt des gewünschten Samples eingestellt hat, sollte man die gewünschte Länge und Taktart eingeben. Recycle errechnet dann das exakte Tempo. Das Programm benutzt den Soundmanager, so daß selbst Benutzer ohne Zusatzkarten mit dem Mac Sound bearbeiten können. Bei den neueren Modellen sind ohnehin schon 16 Bit mit 44.1 kHz möglich.

Eine weitere Funktion erzeugt MIDI-Groove-Templates. Viele moderne Sequenzer-Programme lesen Groove-Templates, um eigenständige Quantisiermöglichkeiten zu bieten. Recycle erstellt von den Audiodaten solche MIDI-Dateien, damit sich schon existierende MIDI-Spuren sehr fein an das Audiomaterial anpassen lassen.

Zusätzliche Schnittpunkte setzt der Bleistift der Werkzeugleiste. Hinter dem Schlüssel stecken weitere Manipulationsmöglichkeiten, und das X-Werkzeug sperrt die Schnittpunkte.

FAZIT Die Anwendung erledigt ihre Arbeit im Hintergrund. Die Programmoberfläche ist intuitiv und einfach zu bedienen, Recycle löst die komplizierte Umsetzung ausgezeichnet. Es ist den Programmierern gelungen, ein sehr nützliches Werkzeug zur Bearbeitung von Samples zu erstellen, von dem Musiker und Produzenten moderner Musik profitieren können. Recycle unterstützt vorerst die Sampler von Akai (S1000-3000) und die Nubus-Karten Samplecell I und II. Der Hersteller will die Liste allerdings noch erweitern. Allein die Zeitersparnis beim Anpassen eines Samples an ein MIDI-Metronom ist den Preis von 500 Mark bereits wert. Alles in allem ein sehr leicht zu benutzendes, nützliches Programm. Die Dokumentation ist gelungen, eine Beispiel-CD liegt der Software bei. Empfehlenswert!

Gil Kaupp/mbi



Aus alt mach neu In Recycle werden die Stellen markiert, aus denen neue kleinere Samples entstehen sollen. Diese werden neu getriggert, um auch im Tempo variabel zu bleiben.

Syquest EZ 135S

Wechselspeicherlaufwerk

VORZÜGE: im Vergleich zu anderen Wechselspeichersystemen sehr schnell, sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, leiser Betrieb
NACHTEILE: keine ersichtlich

Systemanforderungen: jeder Mac; ab System 6.0.5 oder höher; Powerbook-Anwender benötigen zusätzlich einen SCSI-Kabel-Konverter **Hersteller:** Syquest, Telefon 07 51/5 60 50-0; Fax 55 30 75 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** Laufwerk etwa 400 Mark, 135-MB-Cartridge 31 Mark (Cartridge ist im Lieferumfang enthalten



Macwelt

Wer zu spät kommt, den bestraft die *Macwelt*. Hätte uns Syquest sein EZ 135S vor der *Macworld* Expo in Frankfurt zum Testen zur Verfügung gestellt, hätten wir dieses Wechselspeicherlaufwerk vielleicht mit einem der *Macwelt*-Awards 1995 für besonders gute Produkte gekürt. Statt dessen erhielt diese begehrte Auszeichnung die Firma Iomega für ihr ZIP Drive-100, das direkte Konkurrenzprodukt zum EZ 135S. Dabei ist das neueste Speicherlaufwerk von Syquest dem ZIP Drive in allen Bereichen überlegen. Die Benchmarks sind wesentlich schneller, die Praxistests sind wesentlich schneller, das Preis-Leistungs-Verhältnis ist wesentlich besser.

Aber nicht nur das ZIP Drive muß sich in Sachen Leistung und Preis dem EZ 135S von Syquest geschlagen geben. Auch sämtliche anderen Wechselspeicherlaufwerke bis 270 MB Speicherkapazität können unserem Testkandidaten in der Summe aller Testwerte nicht das Wasser reichen, seien es magneto-optische wie das Olympus Deltis und Fujitsu MO City oder rein magnetische wie das Syquest 200 und Iomega Bernoulli 230 und 150 (vergleiche hierzu im einzelnen *Macwelt* 7/95, ab Seite 48). Eine Ausnahme bildet das 270-MB-Laufwerk von Syquest selbst, das in drei von vier Benchmark-Tests knapp vor dem EZ 135S liegt. Doch ist dieses Laufwerk eine ganze Ecke teurer.

FAZIT Wer ein mobiles Wechselspeicherlaufwerk im Bereich unter 270 MB anzuschaffen gedenkt, für den gibt es derzeit keine Alternative zum EZ 135S.

Andreas Borchert

Macwelt TEST – Das EZ 135S im Vergleich

	EZ 135S	ZIP Drive-100	Syquest 270 MB
BENCHMARKS			
Lesen [1]	1821 KB/Sek.	936 KB/Sek.	1856 KB/Sek.
Schreiben [1]	**1759 KB/Sek.**	1008 KB/Sek.	1641 KB/Sek.
Zugriffszeit [2]	28 ms	45 ms	27 ms
Suchzeit [2]	12.8 ms	n.g.	12.2 ms
PRAXISTESTS			
Ordner kopieren [3]	0:45:88	1:37:80	1:16:85
Datei kopieren [4]	0:17:46	0:49:60	0:29:80
Datei drehen [5]	0:25:60	0:58:65	0:35:60
Datei sichern	0:58:27	1:37:40	1:11:95

Test-Konfiguration: Power Macintosh 8100/80 mit 32 MB RAM unter System 7.5.1

Anmerkungen: [1] *Gemittelt; höhere Werte sind besser* [2] *Durchschnittswert; niedrigere Werte sind besser* [3] *4,3-MB-Ordner (365 Dateien); niedrigere Werte sind besser* [4] *7,1-MB-Photoshop-Datei, Gleiches gilt für „Datei drehen“ und „Datei kopieren“; niedrigere Werte sind besser* [5] *Drehen um 90 Grad im Uhrzeigersinn. Alle Zeiten in den Praxistests in Minuten:Sekunden:Hundertstelsekunden*

Time Bandit

Sample-Editor

VORZÜGE: schnell, gute Algorithmen
NACHTEILE: Hardware-Dongle

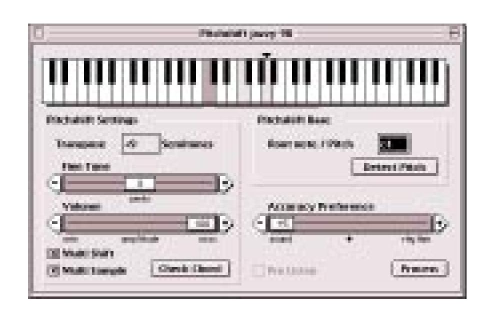
Systemanforderungen: läuft auf allen Macs, auch ohne Soundkarten **Hersteller:** Steinberg, Telefon 0 40/21 15 94, Fax 21 15 98 **Vertrieb:** Fachhandel und Mailorder **Preis:** etwa 700 Mark




Der Softwareentwickler Steinberg hat Time Bandit für den Power Mac optimiert. Das Programm editiert Samples in der Zeit- und Tonhöhen-Achse. Um solche Samples an ein Stück anzupassen, müssen sie meistens schneller oder langsamer sein, vielleicht sogar in der Tonhöhe verändert werden. Dies ist ein ziemlich rechenintensiver Vorgang, und das Ergebnis war bisher nicht immer zufriedenstellend.

Die Algorithmen, die für das Verändern der Tonhöhe von Samples verwendet werden, waren bei Time Bandit zwar schon immer gut, aber Steinberg hat sie noch deutlich verbessert. Die Zeitachsen lassen sich wesentlich schneller editieren als in der 68K-Version. Time Bandit erstellt bei der Transposition eines Samples unterschiedliche Dateien, auch Multisamples genannt, so daß sich auf jeder Taste wie bei einem Keyboard ein anderes Sample abspielen läßt. Wie man mit dem Programm arbeitet, zeigt am leichtesten ein Beispiel:

SAMPLES EDITIEREN In der Mitte eines Musikstückes soll ein dreistimmiger Frauenchor erklingen. Der Komponist greift auf seinen Sampler, beispielsweise die Karte Samplecell II von Digidesign, zurück. Von einer Sampling-CD kopiert der Komponist mit Quicktime 2.0 oder mit Disc to Disc eine passende Frauenstimme direkt auf die Festplatte. Nun lädt er dieses Sample in Time Bandit und transponiert die Tonhöhe, ohne daß sich die Länge ändert. Für einen einfachen Dreiklang benötigt er zu dem direkt übertragenen Sample ein C, ein E und ein G. Im Programm klickt man einfach auf die Stimmgabel, aktiviert dann das Kästchen „Multishift“ und klickt auf dem dargestellten Keyboard die gewünschten Töne E und G an. Sobald die neuen Dateien einen Namen erhalten haben, legt Time Bandit sie auf der Festplatte ab. In der Samplecell-Applikation können diese Files auf MIDI-Tasten gelegt und von einem MIDI-Controller ein- sowie von Sequenzerprogrammen wie Cubase, Notator Logic, Performer und Vision abgespielt werden.



Aus eins mach drei Im Pitch-Shift-Fenster stellt man die gewünschten Töne ein, aus denen ein mehrstimmiger Satz entstehen soll.

FAZIT Time Bandit ist sehr nützlich, wenn man mit dem Computer Musik macht. Steinberg hat die Testversion zwar noch mit einem Dongle geliefert, jedoch angekündigt, neue Versionen mit einem Softwarekopierschutz zu versehen. Was versöhnt: Ein Handbuch ist fast überflüssig.

Gil Kaupp/mbi

Mark Up 2.0.1

Korrekturprogramm

VORTEILE: sinnvolle Programmidee; einfach zu bedienen; viele Vereinfachungen zur Korrektur; gute Hilfe-Funktion
NACHTEILE: unbrauchbar im Netzbetrieb, zu geringe Farbtiefe

Systemanforderungen: System 7, 4 MB RAM **Hersteller:** Mainstay **Vertrieb:** Macland, Telefon 0 30/3 13 70 80, Fax 3 13 04 18 **Preis:** etwa 400 Mark





Die Entwickler von Mark Up haben sich den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen und die Rationalisierung von Arbeitsabläufen zum Ziel gesetzt, und ein Programm zur digitalen Korrektur von Dokumenten entwickelt. Dazu wartet Mark Up mit umfangreichen Routinen und Vereinfachungsmechanismen auf.

FUNKTIONSWEISE Mark Up ersetzt den traditionellen Weg des Korrekturlesens. Statt eines Blattes Papier erhält der Revisor ein elektronisches Dokument, und zwar entweder auf Diskette, per E-Mail oder über das betriebsinterne Netzwerk. Dabei legt Mark Up direkt aus der verwendeten Applikation (etwa einer Textverarbeitung) eine „Preview"-Datei an. Die Möglichkeit, konvertierte Dokumente anschließend miteinander zu verknüpfen, hilft dem Empfänger bei der Organisation, denn er muß dann nur noch eine Datei bearbeiten.

Die anfängliche Befürchtung, alle an Korrekturen Beteiligten müßten sich Mark Up zulegen, erwies sich als unbegründet: Mark Up ergänzt bei Bedarf die Schriftstücke um eine Runtime-Version, so daß die Korrektur auch ohne Besitz der Vollversion vonstatten geht.

Jeder Korrekturleser vermerkt seine Verbesserungswünsche auf einer persönlichen Folie. Da im Normalfall ein und dieselbe Datei durch mehrere Hände geht, entspricht Mark Up mit einem Paßwortschutz dem Sicherheitsbedürfnis der Benutzer. Diese können neben den einzelnen Folien auch das gesamte Dokument vor den neugierigen Blicken unbeteiligter Kollegen schützen.

KORREKTURPROZESS Ein verschachteltes und komplexes Programmkonzept für Korrekturarbeiten anzubieten, erscheint wenig sinnvoll. Schon das Korrigieren an sich ist mühsam genug, so daß diese Aufgabe nicht noch durch ein kompliziertes Programm erschwert werden sollte. Diese Tatsache hat wohl auch der Hersteller erkannt, denn Mark Up klebt förmlich an der traditionellen Arbeitsweise: Jedes Dokument sieht aus wie ein gedrucktes Papier, es benimmt sich so und kann mit Mark Up wie ein solches bearbeitet werden. Der Unterschied zur traditionellen Fahnenkorrektur zeigt sich erst bei den wesentlich effektiveren Korrekturmöglichkeiten. So lassen sich einzelne Passagen in der Vorlage digital erheblich schneller (und sauberer) markieren, streichen oder ausschneiden.

Mark Up stellt dazu eine Palette der bekanntesten Korrekturzeichen aus dem Satzbereich zur Verfügung. Sämtliche Symbole können an die individuellen Bedürfnisse angepaßt oder durch importierte PICT-Dateien ersetzt werden.

Die Tatsache, daß Mark Up jeweils nur eine Palette gleichzeitig zu halten vermag und daß zur Bearbeitung außerdem eine Extra-Applikation notwendig ist, macht die Arbeit unnötig schwer.

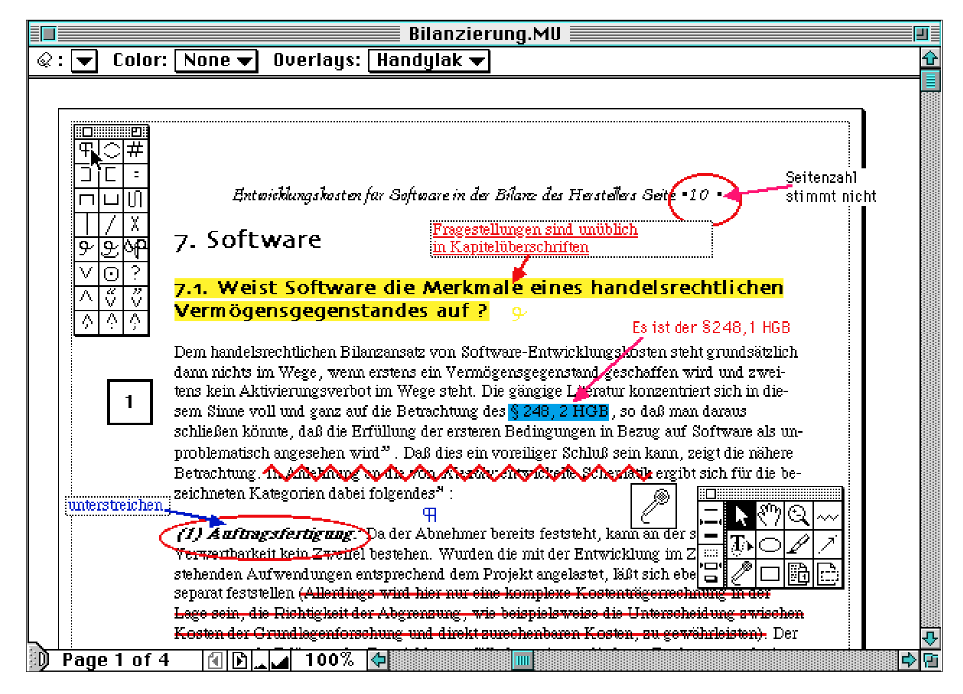
Wesentlich besser sind die Funktionen zum Setzen von Notizzetteln oder Akustikclips auf einem bearbeiteten Dokument. Gerade bei stark verbesserungsbedürftigen Vorlagen mangelt es häufig an Platz für ausführliche Bemerkungen. Auch die automatische Gruppierung einzelner Elemente erleichtert die Arbeit merklich. Im Falle einer Layoutänderung muß nicht jede Komponente einzeln den veränderten Verhältnissen angepaßt werden.

NETZBETRIEB Ohne internes Netzwerk kommt kaum eine Redaktion aus. Zum einen bereitet die rechtzeitige Verteilung des Korrekturabzugs dem Verfasser so weniger Sorgen, andererseits bringen Konferenzen, bei denen mehrere Personen ein Dokument gleichzeitig bearbeiten, mitunter erstaunliche Synergieeffekte ans Tageslicht.

Mark Up ist für echtes Online-Editieren denkbar ungeeignet: Damit ein Konferenzteilnehmer die Verbesserungen seines Kollegen registrieren kann, muß er seine Änderungen permanent sichern, und auch die übrigen Teilnehmer müssen ihre Modifikationen ständig manuell abgleichen. Abonnieren ist bei Mark Up nicht vorgesehen, so daß der Netzbetrieb eher zeitraubend und mühsam als eine Arbeitserleichterung ist.

FAZIT Mark Ups Schokoladenseite ist unzweifelhaft seine gelungene, absolut simple Bedienerführung. Es ist eines der wenigen Programme, das Apples Sprechblasen-Hilfe in allerletzter Konsequenz unterstützt. Dies hilft all jenen Anwendern, die die Bedeutung der einzelnen Korrekturzeichen nicht auswendig kennen. Die größten Schwächen offenbart die Applikation bedauernswerterweise im Netzwerkbetrieb. Hier ist noch viel Raum für Innovationen.

Björn Lorenz/mbi



Korrekturbogen Damit beim Korrigieren mehrerer Teilnehmer kein Durcheinander entsteht, arbeitet jeder auf seiner eigenen Folie, die sich nach Wunsch auch nur von bestimmten Kollegen einsehen läßt. Schade, daß Mark Up im Netz so große Schwächen zeigt, sonst wäre es für Teamarbeit prädestiniert.

Mac LAN Connect

Mac/PC-Netz-Verbindung

VORZÜGE: aus Macintosh-Sicht völlig problemlos, einfach zu bedienende Windows-Software
NACHTEILE: starke Eingriffe in die PC-Konfigurationsdateien, im Novell-Netz ist Umstellung auf ODI-Protokoll erforderlich, knappes englisches Handbuch

Systemanforderungen: jeder Mac ab System 6.0.1 oder 386er PC mit 4 MB RAM und Windows 3.1x oder Windows 95 **Hersteller:** Miramar Systems **Vertrieb:** Brainworks München, Telefon 0 89/3 20 39-48, Fax -40 **Preis:** etwa 400 Mark, 10er Lizenz 2060 Mark



Macwelt

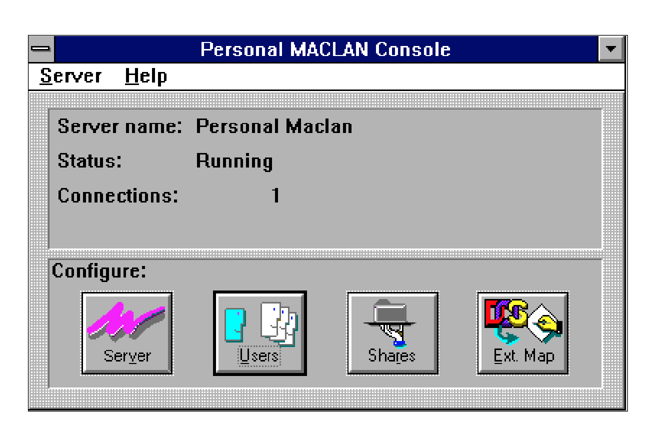
Zwar trifft man in vielen Büros sowohl PCs als auch Macs an, doch meistens bereitet es Probleme oder größere Kosten, einen oder einige Macs mit dem PC-Netz zu verbinden. Umgekehrt gilt dasselbe. Und nur um einen oder einige PCs an ein Mac-Netz zu hängen, will auch nicht jedermann gleich das Geld für einen Novell-Server samt Netzwerksoftware „Novell for Macintosh“ ausgeben.

FUNKTIONSWEISE Die Verkabelung ist einfacher. Das Kabel von der Ethernet-Schnittstelle des Mac zur Ethernet-Schnittstelle des nächsten PCs ist schnell gezogen. Doch wie bringt man den PC dazu, Appletalk zu verstehen, und wie macht man dem Mac das PC-Protokoll verständlich?

Genau dieses Problem löst nun Mac LAN Connect auf sehr elegante Weise, nämlich mit Software, die nur auf den PCs installiert werden muß. Auf dem Mac sehen Benutzer in der Auswahl nur einen oder mehrere neue Server, und wer auf der Mac-Seite einen Ordner wie gewohnt freigibt, darf damit rechnen, daß nun auch PC-Nutzer darauf zugreifen können.

Erst einmal auf dem PC installiert, arbeitet dann ein Programm, das ankommende Mac-Datenpakete in die PC-Sprache umsetzt und die ausgehenden Sendungen in das Protokoll Appletalk konvertiert. Damit das möglich wird, ist es aber erforderlich, Mac LAN Connect auf jedem PC zu installieren, der mit einem Mac kommunizieren will oder umgekehrt: Ein Macianer kann nur auf jene PCs zugreifen, auf denen Mac LAN Connect arbeitet.

Die Software ist damit kein klassisches Gateway (ein Netzübergang mit Protokollkonvertierung), erfordert dafür aber auch keinen extra PC (oder Mac), auf dem diese Funktion installiert ist. Mac LAN Connect ist also die kleine und einfach zu handhabende Lösung für heterogene Peer-to-peer-Netze, in denen jeder Teilnehmer gleichberechtigt ist und mit seinem Rechner auch Server spielen kann.

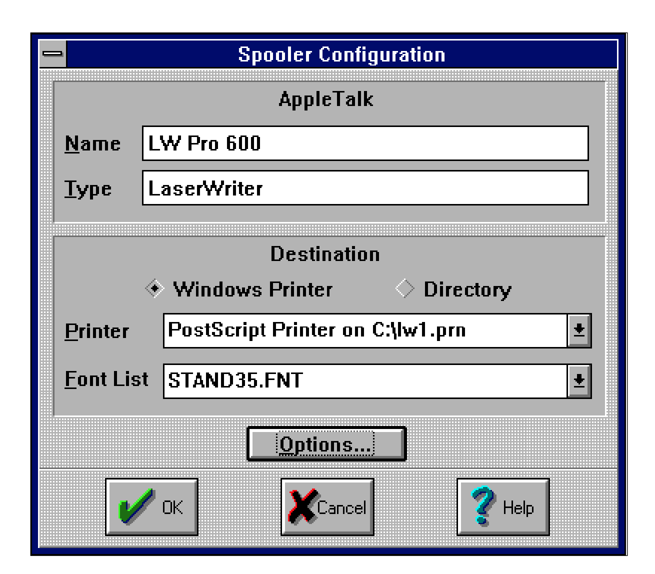


Mac-LAN-Server Der Server spielt sozusagen Mac auf einem PC und bietet von hier aus die gewohnten Funktionen „Server starten“, „Benutzer & Gruppen“ und „Gemeinsam nutzen“ so an, daß der Mac die PC-Ressourcen wie gewohnt sieht.

GEMEINSAME RESSOURCEN Wenn PCs im Novell-Netz arbeiten, wird es etwas umständlicher. Mac LAN Connect erfordert das ODI-Protokoll anstatt des älteren IPX (oder eine zweite Netzkarte). Ist Windows für Workgroups tätig, erübrigt sich diese Frage, denn das benötigt ODI oder NDIS (noch ein PC-Protokoll), und damit kommt das Programm klar.

Nach der Installation sind je nach Aufgabe verschiedene Programme auf dem PC zu starten, das heißt, sie fahren aufgrund der Verlagerung in die Autostart-Gruppe von selbst an. Der Fileserver sorgt dafür, daß die PC-Ordner, Platten oder CD-Laufwerke auf dem Mac sichtbar werden. Die Serverfunktionen entsprechen den Mac-Pendants „Gemeinschaftsfunktionen“, „Benutzer & Gruppen“ und „Gemeinsam nutzen“. Eine weitere Funktion sorgt dafür, daß man dem Mac die auf dem PC üblichen Dateierweiterungen bekanntgeben kann, damit ein Doppelklick auf ein PC-Dokument auch das passende Programm auf dem Mac startet (sofern vorhanden).

Der Printerserver kann den Mac-Anwendern die PC-Drucker anbieten, vorausgesetzt, auf dem Mac arbeitet jene Software, die man auch benötigt, wenn ein PC-Drucker direkt angeschlossen wird. Sollte das PC-Netz über einen Postscript-Drucker verfügen, wird die Sache einfacher. In diesem Fall sendet Mac LAN Connect den Macs sogar die Fontliste.



Mac-LAN-Printer Von Windows aus einen Mac-Drucker zu nutzen, macht keinerlei Probleme, doch in der umgekehrten Richtung benötigt der Macianer immer die Extra-Software, die auch ein direkt angeschlossener PC-Drucker fordert.

DER MAC ALS SERVER Interessanter ist die Client-Software. Sie erschließt PC-Benutzern die Mac-Ressourcen. Dabei kann ein Mac durchaus als Server für den PC dienen. Das geht so weit, daß man beispielsweise in ein Mac-CD-Laufwerk eine PC-CD einlegen kann und darauf befindliche Pogramme (vom PC aus) startet. Zweitens erschließt der Client den PC-Nutzern die Mac-Drucker. Das funktioniert sogar dann, wenn der Macintosh-Drucker nicht direkt am Ethernet hängt, sondern an einem Localtalk-Netz (für den Übergang sorgt die Apple-Software Laserwriter Bridge). Hierfür muß allerdings der passende Druckertreiber unter Windows installiert werden. Fehlt dieser (als Windows-Treiber), reicht es, den Postscript-Treiber auszuwählen, die Mac-Drucker kommen damit klar.

FAZIT Wer recht einfach einige PCs in ein Mac-Netz einbinden will (oder umgekehrt) findet in Mac LAN Connect eine empfehlenswerte Lösung.

Peter Wollschlaeger/fan

Infini-D 3.0

3D-Modelling

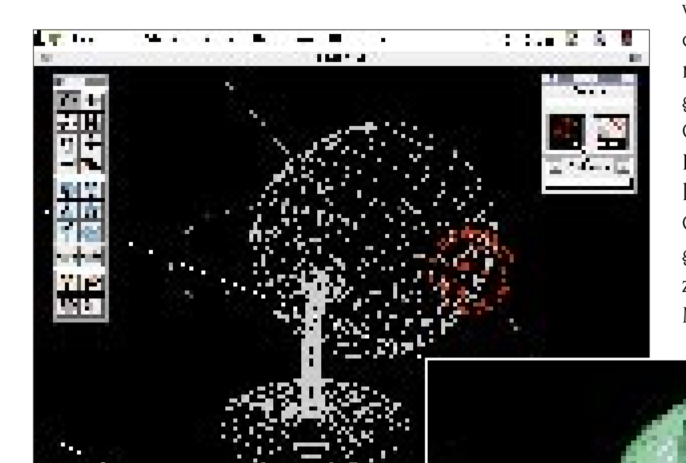
VORZÜGE: neuer Spline-Modeller, Spline-Pfade für Animation, Objekt-Spline-Morphing, klar strukturierte Benutzeroberfläche, gute Raumorientierung, Landschaftsmodeller, prozedurale Texturen
NACHTEILE: Im Spline-Modeller bleiben manchmal Pixelreste stehen; keine große Auswahl an Texturen; noch keine Quickdraw-3D-Unterstützung; Schnelligkeit auf 601-Power-Macs noch nicht befriedigend

Systemanforderungen: Power Mac oder 68-K-Mac ab 4 MB freiem RAM, ab System 7 **Hersteller:** Specular International, USA **Vertrieb:** Prisma, Telefon 0 40/6 88 60-0, Fax -196 **Preis:** ungefähr 1100 Mark, Upgrade zirka 300 Mark





Mit der neuen Version 3.0 von Infini-D hat sich der gesamte Modellierbereich durch Einbeziehen einer Geometrie auf Basis von Freihandkurven, die sich an ihren Stützpunkten fließend verformen lassen (Splines), grundlegend verbessert. Weiter profitiert die Animation der Objekte von



Animation Bei dem dargestellten Objekt bewegen sich sowohl das Glas wie auch der Ball, letzterer entlang eines Spline-Animationspfads. Rechts sieht man die schwebende Palette zum Manipulieren der Render-Qualität und zum Einstellen verschiedener Ansichten. Die gerenderte Szene ist im Bild unten zu sehen.

den neuen Spline-Pfaden, und sogar beim Morphing (Verformung von Körpern) passen sich diese Objekte gummiartig den Freihandkurven an. Dazu kommen neue Beleuchtungsmöglichkeiten, wie der exakt steuerbare Lichtkegel und Lichtabfall von Lampen und Scheinwerfern, Gels und Masken. Gels funktionieren so wie ein Diaprojektor, der ein Bild auf ein Objekt projiziert, und Masken wirken wie schattenwerfende Schablonen.

Mit dem neuen Modeller zeichnet der Anwender im 2D-Teil einen Querschnitt (oder importiert eine EPS-Zeichnung) und verschiebt diesen entlang eines 3D-Pfades, um ein Raumobjekt zu erzeugen. Zusätzliche Querschnitte mit unterschiedlichen Formen werden an beliebigen Stellen bei Bedarf eingefügt. Außerdem kann man den Querschnitt eines 3D-Objekts an jeder Stelle einer Größenveränderung unterziehen.

Einsteiger beginnen am besten mit der Verwendung vorhandener geometrischer Grundkörper (Primitives) wie Zylindern oder Pyramiden, verändern dann zum Beispiel die Grundflächen und verzerren den Verschiebungspfad. Auf diese Weise wird jeder polygonal aufgebaute Grundkörper einfach durch einen Doppelklick zu einem voll editierbaren Spline-Objekt.

EINFACHE HANDHABUNG Infini-D wird sich nicht schwertun, die Sympathien der 3D-Modelling-Einsteiger zu erwerben. Die klar strukturierte Benutzeroberfläche des Programms wächst mit den steigenden Anforderungen des Anwenders. Die Navigation im 3D-Raum ist klar verständlich und verwirrt nicht wie bei manchen Konkurrenten. Angenehm ist auch das pixelgenaue Verschieben von Objekten mit Hilfe der Pfeiltasten. Beim Modelling hilft ein praktisches Objekt-Einblendmenü, die gewünschten Einzelteile zu selektieren. Auf Power-Mac-Modellen ist die Voransicht in verschiedenen Darstellungs- und Antialias-Qualitäten schnell genug, um zügiges Arbeiten zu ermöglichen.

Die ausgezeichnete Render-Qualität von Infini-D 3.0 erzeugt fotorealistische Ergebnisse. Verwendet man einen Alpha-Kanal, so garantiert die Graustufenmaske, daß die gerenderten Objekte perfekt und ohne ausgefranste Ränder mit einem Bildbearbeitungsprogramm, etwa Photoshop oder Painter, in ein vorhandenes Bild eingesetzt werden können. Dazu kommen ausgefallene Werkzeuge und der Fractal Terrain Modeller, um fraktale Landschaften zu gestalten. Der Fortschritt beim Rendern wird seit neuestem über eine eigene, schwebende Palette angezeigt. Diese ermöglicht auch, die Darstellungsqualität bequem während des Modellierens festzulegen.

GUTE ANIMATIONSMÖGLICHKEITEN Der Animationsteil beherrscht komplexe Arbeiten wie Objekt-Morphing. So verwandelt sich ein Apfel beim Segelflug durch den virtuellen Raum fließend in eine Banane. Ganz wichtig: Besondere Texturen (decal textures) passen sich bei Bedarf der Oberfläche eines Objekts automatisch an, während dieses durch Morphing verformt wird. Geschwindigkeit und Beschleunigung oder Verzögerung eines animierten Objekts lassen sich über drei automatische Funktionen in Kurvendarstellung einfach festlegen. Eigene Animationsassistenten, unter anderem für das Aufprallen (Bounce), Drehen (Spin) und Explodieren (Explode), erleichtern das Erzeugen aufwendiger Bewegungsvorgänge.

Die bereits angekündigte Version 3.1, die noch vor Jahresende vorliegen soll, wird Quickdraw 3D und das neue 3DMF-Dateiformat benützen. Kopieren und Ausschneiden von 3D-Objekten über die Zwischenablage ist möglich, wenn das Zielprogramm diese Technik auch unterstützt. Weiter soll interaktives Rendern im Modeller funktionieren sowie das Rotoscoping mit Quicktime-Filmen (Projizieren von Filmen auf sich bewegende 3D-Objekte) erweitert werden. Für die 604-Power-Mac-Prozessoren will der Hersteller die Geschwindigkeit optimieren, aber auch auf 68K- und 601-Power-Mac-Modellen soll die neue Version noch schneller laufen.

FAZIT Infini-D 3.0 ist animationsstärker geworden. Insbesondere der Spline-Form-Modeller und die Animationen mit Spline Morphing sind gelungen. Auch die editierbaren Bewegungspfade und die natürlich wirkenden Beleuchtungseffekte überzeugen. Weniger gut ist, daß der Hersteller nicht bereits in dieser Version auf Quickdraw 3D gesetzt hat, diesbezüglich muß der Anwender auf das nächste Update warten. Designer und Illustratoren, die in das Modellieren einsteigen wollen, werden mit dem Programm jedenfalls zufrieden ein.

Franz Szabo/fan

Der ideale Mac

Viel Mac fürs Geld.

Die Weihnachtszeit ist ein guter Anlaß, sich einen neuen Mac samt Peripherie zuzulegen. Wir zeigen, wie man das Komplettsystem für jeden Einsatzzweck und Geldbeutel zusammenstellt

Es ist mal wieder so weit: Weihnachten steht vor der Tür, und es wird Zeit, sich einmal darüber Gedanken zu machen, was man wem schenken möchte. Statt immer nur die anderen zu beschenken, kann man sich aber auch ruhig mal selber eine Freude machen. Ein neuer Mac beispielsweise steht wohl auf so mancher Wunschliste, und viele Händler warten zum Jahresende mit Sonderangeboten auf.

Grund genug also, den Wunsch in die Tat umzusetzen – wenn da nicht ein Problem wäre, die Frage nämlich, was für einen Mac man nehmen soll und welche zusätzlichen Geräte man darüber hinaus noch benötigt. Denn mit einem Mac allein ist es ja beileibe nicht getan. Zumindest braucht man noch einen Monitor und einen Drucker, um das, was man am Mac so fabriziert, auch sehen und ausgeben zu können. Und wenn man schon mal dabei ist: Ein Modem wäre auch nicht schlecht, und Fernsehen am Mac ist ebenfalls eine hübsche Sache. Schließlich, was kostet die Welt?

Tatsächlich ist es gar nicht so einfach, sich aus den zahlreichen Angeboten sein Wunschpaket zusammenzustellen. Denn selbst wer die Frage nach dem passenden Rechner noch beantworten kann, stockt wohl dann, wenn es um den richtigen Monitor oder den geeignetsten Drucker geht. Verfügt man über das nötige Kleingeld, kann man natürlich einfach das teuerste von allem kaufen – doch wer hat das schon? So wird die Entscheidung zuerst vom Geldbeutel bestimmt, beziehungsweise vom Budget, das man zur Verfügung hat.

Da, wie schon erwähnt, Weihnachten vor der Tür steht und wir dies als Anlaß nehmen, Kaufempfehlungen für alle zu geben, die sich ein komplettes System für den Eigenbedarf zusammenstellen möchten, beschränken wir uns hier auf solche Rechner, die zusammen mit Monitor und Drucker nicht mehr als rund 6000 Mark kosten.

Dies sind hauptsächlich Performas, die für die alltägliche Arbeit – und einiges mehr – völlig ausreichend sind. Aber auch Power Macs und natürlich die neuen Po-

Wegweiser

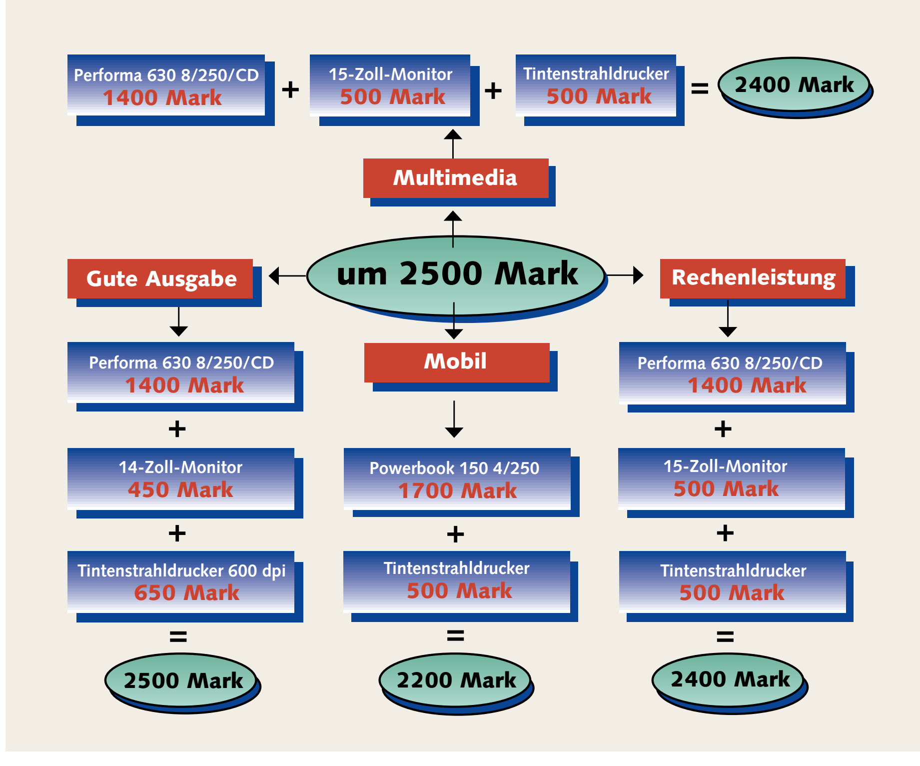
Illustration: Udo Gauss

werbooks sind für diesen Preis zu haben. Um die Entscheidung, wie man sein Geld am besten anlegt, zu erleichtern, haben wir in unterschiedlichen Preisklassen Komplettsysteme zusammengestellt, die das beste fürs Geld bieten.

Jede Preisklasse haben wir zudem in verschiedene Anwendungsbereiche unterteilt, je nachdem, ob eher die Leistungsfähigkeit des Mac im Vordergrund steht, weil man beispielsweise häufig mit größeren Bilddateien arbeiten will, oder ob die gute Ausgabequalität, die Mobilität oder eher Multimedia-Aspekte einem wichtiger sind (siehe Kasten „Richtig auswählen“).

Unsere „Weihnachtspakete“ sind hauptsächlich als Anregung gedacht, wie ein sinnvolles System, bestehend aus Rechner, Monitor und Drucker, zu dem jeweiligen Preis aussehen kann. Natürlich lassen sich diese auch beliebig anders kombinieren. Wer sich zum Beispiel statt eines guten Druckers lieber einen größeren Monitor zulegt, kann sich die einzelnen Komponenten selbst so zusammenstellen, wie er es braucht. Da die Anforderungen bei jedem anders sind, machen wir nur Vorschläge, die in etwa den unterschiedlichen Anwendungsgebieten gerecht werden.

Macwelt Entscheidungshilfe: Arbeitsplätze um 2500 Mark



Anders als sonst in der *Macwelt* haben wir diesmal nicht die durchschnittlichen Straßenpreise angegeben, sondern uns die jeweils günstigsten Angebote aus der langen Liste der Mac-Händler herausgesucht. Dies sind in aller Regel Preise von Mailorder-Häusern. Hier sollte sich jeder im klaren sein, daß der Fachhändler vor Ort, der einen Laden betreibt und Kunden ausführlich berät, in aller Regel höhere Preise nimmt. Diese zu zahlen ist dann sinnvoll, wenn man sich beraten lassen möchte und auf den Service vor Ort – aus welchen Gründen auch immer – nicht verzichten kann.

Wir wollen mit unseren Preisangaben nur zeigen, für wieviel Geld sich ein System zusammenstellen läßt, wenn man die günstigste Einkaufslösung wählt. Alle Preise beruhen auf dem Stand von Ende Oktober.

Der richtige Mac

Die wichtigste Komponente eines Systems ist der Mac selbst. Hier sollte man zum einen überlegen, welche Leistung man derzeit benötigt, und zum anderen, inwieweit man seinen Rechner zu einem späteren Zeitpunkt noch erweitern möchte. Wer etwa mit seinem neuen Mac erste Schritte in der Bildbearbeitung wagen will, um dies später eventuell professionell zu betreiben, sollte darauf achten, daß der anvisierte Rechner über genügend Steckplätze für zusätzlichen Arbeitsspeicher (RAM) verfügt.

Kann man absehen, daß man später einmal Layout an seinem Mac betreiben wird, sollte man einen Mac ohne eingebauten Monitor nehmen, da irgendwann ein 17- oder 20-Zoll-Bildschirm fällig wird (siehe Kasten „Für die Zukunft planen“).

Aus schon genannten Gründen haben wir uns bei den Rechnern auf die Performas, die Power Macs der 7000er Reihe und die Powerbooks mit Graustufendisplay beschränkt. Bei der Wahl zwischen einem Powerbook 5300 und einem farbigen 190er, die beide etwa gleichviel kosten, haben wir uns für ersteres entschieden, da das 190c kein Aktivmatrix-Display besitzt und nur 4 MB RAM eingebaut hat – zu wenig, um damit vernünftig arbeiten zu können.

Vom Preis her macht es inzwischen keinen Unterschied mehr, ob man sich für einen Performa mit eingebautem Monitor (5200 und 5300) oder für einen modularen Performa (630, 6200 und 6300) mit einem separaten 15-Zoll-Bildschirm entscheidet. Wer sich die Option offenhalten möchte, später mal via Grafikkarte einen größeren

Macwelt INFO Richtig auswählen

Davon ausgehend, daß jeder zuerst seinen Etat im Auge hat, wenn es darum geht, sich einen Mac mit der passenden Peripherie zuzulegen, haben wir fünf Preiskategorien von 2500 bis 6000 Mark gebildet. Alle Systeme, die in diesen Grafiken aufgeführt sind, erhält man zu dem jeweiligen Preis. Da jeder andere Anforderungen an sein System stellt, haben wir vier Bereiche ausgesucht, die die häufigsten Anforderungen repräsentieren:

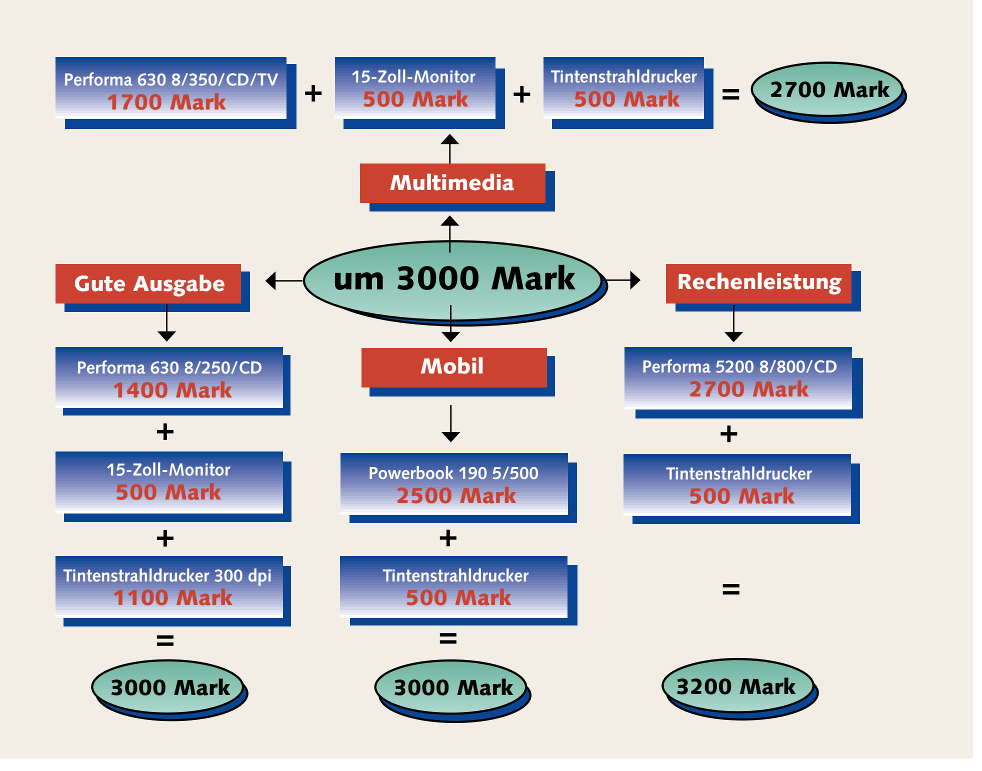
Multimedia: Hier sind Systeme aufgeführt, die Medien wie CD-ROM, Video, TV und so weiter integrieren.

Rechenleistung: Unter diesem Punkt fassen wir solche Pakete zusammen, die in erster Linie den für den jeweiligen Preis schnellsten Mac mit einer akzeptablen Peripherie bieten.

Mobil: Diese Kategorie ist für alle interessant, die ihren Mac unterwegs nutzen wollen. Hier stehen natürlich die Powerbooks, kombiniert mit einem mobilen Drucker, im Vordergrund.

Gute Ausgabe: Hier sollte sich jeder umsehen, der Wert auf die bestmögliche Druckausgabe legt, sei es für die Korrespondenz oder für Bilder und Grafiken.

Entscheidungshilfe: Arbeitsplätze um 3000 Mark



Monitor zu betreiben, sollte das modulare Modell vorziehen. Schöner sind allerdings die Modelle im All-in-one-Design.

In puncto Erweiterungsfähigkeit sind eindeutig die Power Macs die Rechner der Wahl. Die zusätzlichen Steckplätze für Arbeitsspeicher und Erweiterungskarten haben jedoch ihren Preis. Erst ab einem Systempreis von 4000 Mark macht ein Power Mac Sinn. Wer es billiger haben möchte und trotzdem auf einem Power Mac besteht, muß auf Drucker und/oder CD-ROM-Laufwerk verzichten.

Der passende Monitor

Eine Frage des Preises ist auch, was man sich für einen Monitor auf den Tisch stellt. Bei den Systemen bis 4000 Mark empfehlen wir grundsätzlich einen 15-Zoll-Bildschirm. Das hat einen einfachen Grund: 17-Zöller sind zum einen noch recht teuer, und die Anschaffung lohnt sich bei einem Performa kaum, da diese Modelle ohne Grafikkarte die hohen Auflösungen, die ein 17-Zoll-Monitor bringt, nicht unterstützen.

Hier macht es mehr Sinn, einen 15-Zoll-Multisync-Bildschirm zu kaufen, der sich auch in die 17-Zoll-Auflösung umschalten läßt. So hat man eine größere Arbeitsfläche, die Objekte auf dem Monitor werden allerdings verkleinert dargestellt. Die Preise für 15-Zöller bewegen sich zwischen 650 und 1000 Mark. Man sollte beim Monitorkauf besonders darauf achten, daß dieser das CE-Zeichen trägt, das ab 1. Januar 1996 bei Neugeräten vorgeschrieben ist und bestätigt, daß der Bildschirm wenig elektromagnetische Strahlung emittiert und gegen Strahlung anderer Geräte entsprechend gut abgeschirmt ist.

Von älteren Geräten ohne CE-Zeichen, die ein Händler noch vor dem 1. Januar loswerden möchte, sollte man besser die Finger lassen. Des weiteren sollte man einen Monitor wählen, bei dem sämtliche Einstellregler leicht zugänglich vorne unter dem Bildschirm angebracht sind. Das macht es erheblich einfacher, den Monitor nach den eigenen Vorlieben einzustellen.

Die genannten Normen gelten natürlich auch für 17-Zoll-Bildschirme. Sie können in Kombination mit einem Power Mac höhere Auflösungen darstellen als 15-Zoll-Monitore, was für alle interessant ist, die häufig mit mehreren Dokumenten gleichzeitig arbeiten oder größere Dokumente darstellen möchten. Gute 17-Zoll-Bildschirme kosten zwischen 1500 und 2000 Mark – was den Preis für das Gesamtsystem natürlich kräftig in die Höhe treibt.

Da der Markt für Monitore extrem kurzlebig ist und wöchentlich neue Modelle herauskommen, wollen wir hier keine konkreten Empfehlungen geben. Einen Test von 15-Zoll-Monitoren und eine Kaufberatung findet sich in *Macwelt* 4/95.

Der angemessene Drucker

Etwas übersichtlicher als bei Monitoren ist der Mac-Markt bei Druckern. Insbesondere der Bereich der günstigen Tintenstrahldrucker wird von wenigen Herstellern dominiert, so daß man hier nur zwischen einigen Geräten die Wahl hat. Die Technik ist selbst bei Druckern um die 500 Mark so weit, daß diese durchweg Ergebnisse liefern, die noch vor kurzem einem Laserdrucker zur Ehre gereicht hätten.

Tintenstrahler gibt es in verschiedenen Ausführungen als Schwarzweiß- oder Farb-

---

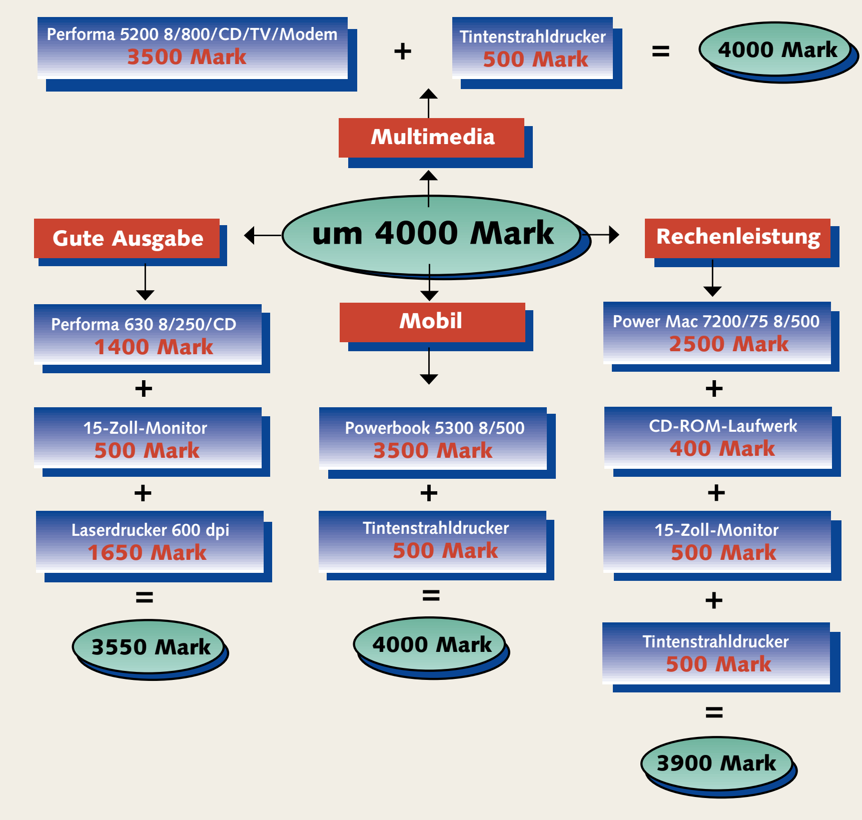
Macwelt INFO

Für die Zukunft planen

Um unsere Schaubilder so übersichtlich wie möglich zu gestalten, haben wir die Pakete so zusammengestellt, wie man die Geräte beim Händler bekommt. Das heißt, man kann mit allen Systemen arbeiten, ohne daß zusätzliche Kosten anfallen. Allerdings sollte man eines bedenken: Im Laufe der Zeit wachsen die eigenen Ansprüche.

Mehr Speicher, ein externes Speichermedium und, wo nicht vorhanden, ein Modem stehen schnell als nächstes auf dem Wunschzettel. Immerhin sind alle Macs für solche Erweiterungen gut gerüstet. Für externe Speichermedien steht in jedem Rechner, auch in den Powerbooks, eine SCSI-Schnittstelle bereit, das Modem paßt in die serielle Modem- oder Druckerschnittstelle, die ebenso jeder Mac besitzt. Und den Arbeitsspeicher (RAM) kann man ebenfalls in jedem Rechner ohne größere Schwierigkeiten erweitern.

Allerdings gibt es, wenn es ums RAM geht, zwischen den Modellen große Unterschiede. Die Performas bieten nur wenige Möglichkeiten, mehr Speicher einzubauen, ebenso die Powerbooks, die zudem spezielle RAM-Karten benötigen. Die Power Macs verfügen über mehr Steckplätze. Da man nicht zuletzt daran seine Kaufentscheidung ausrichten sollte, empfehlen wir, unseren Artikel „Mehr Leistung“ in dieser Ausgabe als Kaufhilfe hinzuzunehmen.



version. So bietet Hewlett-Packard (HP) seinen Deskwriter 600 mit einer Auflösung von 600 mal 600 Punkten pro Zoll (dpi) für rund 650 Mark an; als Farbmodell kostet der gleiche Drucker um die 800 Mark.

Wer mit seinem Powerbook unterwegs ausdrucken möchte, hat die Wahl zwischen dem Apple Color Stylewriter 2200 (Farbe) für 750 und dem HP Deskwriter 320 in Schwarzweiß für rund 500 Mark. Beide Drucker bieten gute Ergebnisse. Tintenstrahldrucker haben indes zwei große Nachteile: Sie sind relativ langsam, und was man mit einem Tintenstrahldrucker ausdruckt, sollte Wasser nicht einmal aus der Ferne zu Gesicht bekommen.

Wer viel ausdruckt und Wert darauf legt, daß das Druckerzeugnis auch einem Textmarker standhält, der sollte sich besser einen Laserdrucker zulegen. Den durchaus empfehlenswerten Laserwriter 320 von Apple bekommt man inzwischen für rund 1100 Mark – wenn man ihn bekommt. Denn der 320 ist ein Auslaufmodell, der Nachfolger ist dann leider wieder erheblich teurer.

Von solchen Schnäppchen abgesehen kostet ein Laserdrucker ab 1600 Mark aufwärts. Empfehlenswert ist aus der recht großen Auswahl der Laserwriter 4/600/PS von Apple, ein Postscript-Drucker, der mit 600 mal 600 dpi ausdruckt und schon für rund 1600 Mark zu haben ist.

Nach oben hin ist die Skala, wie meistens, weitgehend offen. Für den entsprechenden Aufpreis bekommt man dann Drucker, die mit mehr Arbeitsspeicher und schnellerem Prozessor ausgerüstet sind und so einen höheren Durchsatz haben. Da unsere Weihnachtspakete für den Einzelplatz gedacht sind, haben wir diese Drucker aber außen vorgelassen.

Das zweckmäßige Modem

Zu einem kompletten Mac-Arbeitsplatz gehört heutzutage auch die Option, von seinem Rechner aus mit der großen weiten Welt draußen zu kommunizieren. Voraussetzung dafür ist ein Modem oder eine ISDN-Karte respektive -Adapter, falls man über einen ISDN-Anschluß verfügt.

Unsere Empfehlung für Modems: Man sollte sich nur ein Modell kaufen, das die aktuellen Übertragungsstandards erfüllt. Das heißt zunächst einmal, das Modem sollte über den Standard V.34 verfügen, um eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 28 800 bps realisieren zu können. Es sollte außerdem die Datenkompressionsprotokolle V.42bis und MNP5 haben, um eine effektive Datenübertragungsrate von bis zu 115 200 bps erreichen zu können.

Ferner sollte das Modem mit den Fehlerkorrekturprotokollen V.42 und MNP10 ausgestattet sein, die für eine sichere Übertragung der Daten sorgen. Auch sollte es die Faxfunktionalität nach dem Standard V.17 aufweisen, die schnelles Senden und Empfangen von Faxdokumenten mit 14 400 bps im Class-1- und Class-2-Command-Set ermöglicht. Hört sich alles recht dröge an, aber es zahlt sich rasch aus, beim Kauf eines Modems auf diese Merkmale zu achten.

Geräte dieser Klasse kosten zwischen 400 und 1000 Mark. Der Preis hängt von der Ausstattung ab, ob Tisch-, Pocket- oder internes Modem, im Plastik- oder Metallgehäuse (wegen der besseren Abschirmung und Ableitfähigkeit ist letzteres vorzuziehen), mit Display und Statusanzeige oder ohne (besser mit, damit man die Aktionen des Modems jederzeit gut verfolgen kann), mit Ton oder ohne (besser mit, falls man das Modem nicht in Sichtweite hat), mit Hardware-Handshake-Kabel oder ohne (ebenfalls besser mit, um eine möglichst hohe Stabilität der Verbindung zu gewährleisten). Das *Macwelt*-Testcenter überprüft derzeit 18 Modems mit den genannten Merkmalen auf Herz und Nieren. Wir werden die Ergebnisse in der Januar-Ausgabe der *Macwelt* veröffentlichen und dort ganz detailliert beschreiben, welches Modem für welchen Zweck am besten geeignet ist.

Das beste Speichermedium

Zu guter Letzt ist es auch noch sinnvoll, seinen Mac-Arbeitsplatz mit einem Speichermedium auszustatten, auf dem man Sicherheitskopien seiner Daten anlegen und diese archivieren kann. Denn was nützen all die schönen Daten, wenn man sie nur auf der internen Festplatte, mit der jeder Mac ausgestattet ist, abgespeichert hat, diese Festplatte aber einen Defekt erleidet, sei er mechanischer Art wie bei einem Crash des Schreib-Lese-Kopfes oder logischer Art wie etwa beim Befall durch einen Virus.

Um kleine Dateien zu sichern, genügt eine Diskette, das dazugehörige Laufwerk findet sich in jedem Mac. Bei umfangreichen Dateien, für Programme, Bilder, Datenbanken und zur Archivierung voluminöser anderer Datenbestände sind Speichermedien mit einer größeren Kapazität fällig. Hier be-

Entscheidungshilfe: Arbeitsplätze um 5000 Mark

Performa 6300 12/1,2 GB/ CD/TV/Video/Modem 3800 Mark + 15-Zoll-Monitor 500 Mark + Farbtintenstrahl-drucker 800 Mark = 5100 Mark

Multimedia

um 5000 Mark

Gute Ausgabe	Mobil	Rechenleistung
Power Mac 7200/75 8/500 2500 Mark	Powerbook 5300cs 8/500 4300 Mark	Power Mac 7200/90 8/500/CD 3100 Mark
+ CD-ROM-Laufwerk 400 Mark	+ Farbtintenstrahldrucker 750 Mark	+ 8 MB RAM 550 Mark
+ 15-Zoll-Monitor 500 Mark	= 5050 Mark	+ 15-Zoll-Monitor 500 Mark
+ Laserdrucker 600 dpi 1650 Mark		+ Tintenstrahldrucker 500 Mark
= 5050 Mark		= 4650 Mark

Macwelt Entscheidungshilfe: Arbeitsplätze um 6000 Mark

Performa 6300 12/1,2 GB/ CD/TV/Video/Modem 3800 Mark + 17-Zoll-Monitor (256 Farben) 1500 Mark + Farbtintenstrahl-drucker 800 Mark = 6100 Mark

Multimedia

um 6000 Mark

Gute Ausgabe	Mobil	Rechenleistung
Power Mac 7200/75 8/500 2500 Mark	Powerbook 5300cs 8/500 4300 Mark	Power Mac 7500 8/500/CD 4000 Mark
+ CD-ROM-Laufwerk 400 Mark	+ 8 MB RAM 700 Mark	+ 17-Zoll-Monitor 1500 Mark
+ 17-Zoll-Monitor 1500 Mark	+ Farbtintenstrahldrucker 750 Mark	+ Tintenstrahldrucker 500 Mark
+ Laserdrucker 600 dpi 1650 Mark		
= 6050 Mark	= 5750 Mark	= 6000 Mark

steht die Auswahl zwischen Festplatten sowie rein magnetischen und magneto-optischen Wechselspeichern.

Festplatten sind dann gefragt, wenn man beispielsweise Programme oder größere Datenbanken von der internen Festplatte auslagern, aber permanent auf sie zugreifen möchte, weil es hierbei vor allem auf eine möglichst schnelle Zugriffszeit ankommt, um vernünftig arbeiten zu können und nicht ständig Däumchen drehen zu müssen. Da die Leistungsunterschiede bei Festplatten, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, gering sind, ist der entscheidende Faktor der Preis. Man sollte hier seinen Geldbeutel sprechen lassen. Ausführliche Festplattentests mit Kaufberatung sind in *Macwelt* 9/95 und 11/95 zu finden.

Bei Wechselspeichern beziehungsweise den entsprechenden Laufwerken empfehlen wir das EZ 135S von Syquest. Das vergleichsweise schnelle Laufwerk kostet rund 400 Mark, ein passendes Speichermedium mit 135 Megabyte 31 Mark (siehe das entsprechende Angeklickt in dieser Ausgabe). Ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis kann man zur Zeit nicht bekommen.

Fazit

Wenn diese *Macwelt*-Ausgabe herauskommt, ist es Ende November. Wer unseren Tips folgen und sich oder jemand anderem einen kompletten Mac-Arbeitsplatz für Weihnachten zusammenstellen möchte, sollte bedenken, daß es bei den einzelnen Produkten teilweise Lieferzeiten gibt. Man sollte sich also rechtzeitig entscheiden und gleich beim Besuch im Apple-Laden oder beim Anruf im Versandhaus fragen, ob der gewünschte Mac und die anderen Komponenten – Monitor, Drucker, Modem und Speichermedium – auch lieferbar sind.

Übrigens, falls es das Budget noch zuläßt, empfehlen wir, das Mac-Komplettsystem noch mit folgenden Dingen zu ergänzen: Aktivlautsprecher für guten Sound (Kostenpunkt: zwischen 50 und 200 Mark), Plaintalk-Mikrofon, damit Gesprochenes auch rüberkommt (etwa 35 Mark), und ein paar nette CD-ROMs, zum Beispiel die neue *Macwelt*-CD mit allen *Macwelt*-Einkaufsführern und – passend zum Modem – dem Themenschwerpunkt „Online" (29 Mark). Fröhliche Weihnachten!

S. *Hirsch*, A. *Borchert*, T. *Armbrüster*



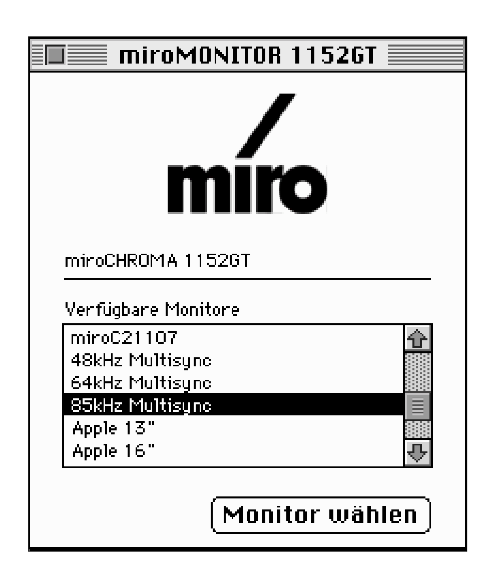
Sofort im Bild

Sechs [illegible]arten im Test.

Ihre Grafikkarten beschleunigen den Bildschirmaufbau – sagen die Hersteller. In der zweiten Runde unseres Tests von Grafikkarten für die neuen Power Macs mit schnellem PCI-Bus stehen sechs brandneue Kandidaten auf dem Prüfstand. Halten sie, was die Werbung verspricht? Wie schnell sind sie tatsächlich – und wer braucht sie?

Wegweiser

Als wir in der Oktober-Ausgabe dieses Jahres erstmals einen Testbericht über PCI-Karten für Power Macs veröffentlichten, lautete unser Fazit noch „Plug-and-pray“. Denn mit Einbauen und Loslegen war es zu dieser Zeit noch nicht so weit her. Nun geht der Test von PCI-Grafikkarten in die zweite Runde,





Chroma 1152 GT Das sind die beiden Kontrollfelder der Miro-Karte. In dem ganz oben abgebildeten wird nach der Installation zuerst der angeschlossene Monitortyp ausgewählt und festgelegt.

und eines sei schon vorweg klargestellt: Beten muß inzwischen niemand mehr.

Nach und nach bieten alle auf dem Mac-Markt bekannten und alle auf dem PC-Markt namhaften Hersteller Grafikkarten für die neuen PCI-Macs an. Bei den Power Macs 9500/132 und 9500/120, die ohne internes Video gebaut werden, ist eine solche Karte sogar ein Muß. Die Power Macs 7200, 7500 und 8500 dagegen haben einen eigenen Grafikchip auf der Hauptplatine, der seine Arbeit sehr gut macht.

Also müssen Grafikkarten mehr bieten als hohe Geschwindigkeit in Standardauflösungen. Entweder müssen solche Produkte wesentlich schneller sein als die Mac-Grafikschnittstelle, oder sie müssen Merkmale bieten, die nur so und nicht anders zu erhalten sind. Die Leistungsfähigkeit des internen Videos beim Power Mac 7200/90 ist zum Beispiel dann nicht ausreichend, wenn man Echtfarben in einer Auflösung von 1152 mal 870 Bildpunkten darstellen möchte. Hier beginnen die neuen PCI-Grafikkarten interessant zu werden. Wenn sie mit zusätzlichen Features wie in der Hardware integriertem Zoomen, Quicktime-3D- oder MPEG-Unterstützung aufwarten können, sind diese Karten wesentlich leistungsfähiger als die interne Videoschnittstelle.

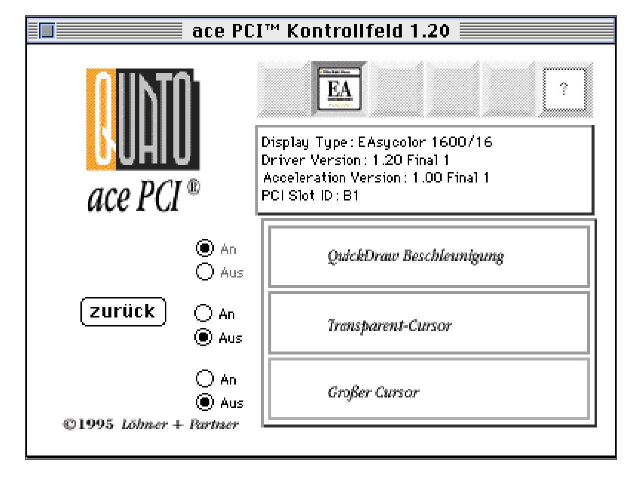
Einbau und Inbetriebnahme aller Testkandidaten sind problemlos, auch Einschränkungen der Mac-typischen Funktionalität, wie sie im ersten Test zutage traten, gibt es nicht mehr. So läßt sich mit jeder der getesteten Karten die Farbtiefe und Auflösung über das Monitor-Kontrollfeld sofort umstellen, zum Teil auch über das Kontrollfeld der Karte. Nur zwei der getesteten Karten sind nicht mit einem eigenen Kontrollfeld ausgestattet.

Das Testfeld

Wir nehmen in unserem Test sechs Grafikkarten unterschiedlicher Hersteller sowie die interne Grafik des Power Mac 7200/90 unter die Lupe.

JAVELIN VIDEO 3000 Ein Neuling im Mac-Bereich ist diese Karte von Diamond Multimedia. Im Test haben wir die Version 3400XL mit 4 MB VRAM, die Echtfarbdarstellung bis zu einer Auflösung von 1152 mal 870 Bildpunkten bietet; sie hat einen Mac-Monitoranschluß.

Auf der Karte arbeitet ein S3-Vision-968-64-Bit-Chip, mit dem Bildwiederholraten bis zu 120 Hz erreicht werden und der Quicktime- und Quickdraw-Beschleunigung aufweist. Der Karte liegt die im Testfeld größte Auswahl an Software bei. Geliefert wird sie inklusive KPT Convolver SE 1.0, Color It LE 3.0 und rund 200 MB Bildern; ein Kontrollfeld fehlt jedoch. Eine kleinere Version der Karte mit 2 MB VRAM, die sich auf 4 MB aufrüsten läßt, ist unter der Bezeichnung 3240XL erhältlich.



ACE PCI Beim Quato-Kontrollfeld lassen sich Cursorfunktionen einstellen, und man erhält einige Informationen über die Karte.

Im Test liegt die Karte bis zu dem Augenblick sehr gut, in dem wir in Freehand durch eine Datei scrollen. Was bei den anderen Karten im Power Mac 9500 um die fünf Sekunden dauert, wird von der Javelin auf erstaunliche 45 Sekunden gedehnt. Bei anschließenden Versuchen mit anderen Karten aus dem Testfeld stellt sich heraus, daß sie ebenfalls um die 45 Sekunden für diese Aufgabe benötigen, wenn man die Beschleunigungsfunktion ausschaltet. Das heißt, daß dem Treiber der Diamond-Karte hier zumindest eine Funktion fehlt. Für die Bewertung der Javelin bedeutet das eine halbe Maus Abzug.

ACE PCI Auch Quato meldet sich mit PCI-Grafikkarten für Macs. Die größtmögliche Echtfarbauflösung der Ace PCI liegt bei 1152 mal 870 Bildpunkten, sie ist mit 4 MB VRAM und dem Twin-Turbo-128-Bit-Chip von Integrated Micro Solutions ausgestattet, der integrierte Quickdraw-Beschleunigung gewährleistet, sowie mit der angekündigten, optional erhältlichen Software MPEG-Playback. Das Board verfügt über einen Mac-Monitoranschluß.

Die Ace PCI ist die einzige Karte im Feld, die eine Auflösung von 1920 mal 1080 Bildpunkten bei 8-Bit-Farbtiefe offeriert und somit Monitore im 16:9-Format unterstützt. Über das Kontrollfeld läßt sich der Cursor vergrößern und in einen transparenten Zustand versetzen. Die Karte arbeitet im Test schnell und zuverlässig.

CHROMA 1152 GT Die Miro-Karte ist als einzige zum zweiten Mal im Test. Gab es vor zwei Monaten noch Schwierigkeiten mit der Software und dem Plug-and-play, so haben wir diesmal keinerlei Probleme mehr zu beklagen. Die Treiber laufen in dieser Version einwandfrei.

Die Karte ist mit 4 MB VRAM ausgestattet, die Beschleunigung besorgt ein S3-Vision-968-64-Bit-Chip. Die Chroma stellt Echtfarben bis zu einer Auflösung von 1152 mal 870 Bildpunkten dar, ihr liegen zwei Kontrollfelder bei. Sie ist die einzige Karte, bei der man mit einem der beiden Kontrollfelder erst einen Monitor auswählen muß, bevor sich nach einem Systemneustart Auflösung und Farbtiefe „on the fly" umstellen lassen. Dies dürfte daran liegen, daß die Mac- und die PC-Variante des Produktes bis auf einen ROM-Baustein identisch sind

Macwelt Kaufberatung PCI-Grafikkarten

Wenn sich auch keine der getesteten Karten als der preisbrechende Überflieger empfehlen läßt, können wir immerhin sagen, worauf Sie beim Kauf einer Grafikkarte für einen PCI-Mac achten sollten.

1) Welche Macs brauchen unbedingt PCI-Grafikkarten? Nur der Power Mac 9500/132. Der 9500/120 wird mit einer ATI-Karte ausgeliefert – wenn auch nur mit mageren 2 MB VRAM, die man jedoch auf 4 MB aufrüsten kann. Alle anderen PCI-Macs haben eine interne Monitorschnittstelle, die maximale Echtfarbauflösungen bis 1024 mal 768 Bildpunkte unterstützt.

2) Wer braucht PCI-Grafikkarten? Wer Echtfarbauflösungen auf PCI-Macs in höheren Auflösungen fahren will, in Anwendungsgebieten wie Grafik, DTP oder CAD/CAM und Besitzer von Monitoren, die Auflösungen bis 1600 mal 1200 Bildpunkte unterstützen. Ebenso benötigt eine Grafikkarte, wer gegenüber dem internen VRAM eine Grafikbeschleunigung haben und zusätzliche Funktionen nutzen will, die die Karten jetzt und in Zukunft bieten werden, zum Beispiel MPEG-Wiedergabe, Quickdraw-3D-Beschleunigung, Quicktime-Beschleunigung, Hardware-Zoom und -Paning und bei einigen Karten auch Photoshop-Filterbeschleunigung.

3) Worauf sollte man beim Kauf einer Grafikkarte achten? Als erstes sollte sie Apples Monitorstandards unterstützen, also Auflösungs- und Farbtiefen-Umschalten „on the fly“. Solche Grafikkarten unterstützen Apples sogenanntes Autosensing. Sinnvoll ist es auch, wenn das Bios der Karte auswechselbar ist, zum Beispiel als Eprom-Baustein. Die PCI-Karten werden nach unserer Erfahrung von einer ROM-Version zur nächsten schneller und zuverlässiger. Wer viele Pixeldateien in Echtfarben bearbeitet, sollte eine Karte auswählen, die sich von 4 MB auf 8 MB aufrüsten läßt.

4) Auflösungen: Die meisten Karten am Mac machen erst ab 4 MB Arbeitsspeicher auf der Karte Sinn. Die 2-MB-Versionen bieten sich nur dort an, wo der PCI-Mac kein internes VRAM hat und keine hohen Monitorauflösungen oder Farbtiefen benötigt werden, zum Beispiel bei einem Power Mac 9500/132, der als Server dienen soll. Hier reichen ein 14-Zoll-Monitor und eine 2-MB-Grafikkarte.

5) Farbtiefen: Ausdauernde Scroller, die beispielsweise mit einer Textverarbeitung bei einer Farbtiefe von 8 Bit arbeiten, bekommen von einigen Karten schnellere Scrollraten geliefert als vom internen VRAM. Eine Warnung an Spielefreaks: Viele der älteren Sharewarespiele laufen nur bei 16 Farben. Diese werden aber in der Regel von PCI-Grafikkarten nicht angeboten.

6) Preis-Leistungs-Verhältnis: Die noch vertretbare Obergrenze für PCI-Grafikkarten ohne besondere Features wie Photoshop-Beschleunigung oder Videodigitalisierung liegt momentan bei 2000 Mark. Da die Performance-Werte der Karten in diesem Test so nah beieinanderliegen, spielt der Preis eine wichtige Rolle. Auch eine eventuelle Garantiezeit des Herstellers über die Händlergarantie hinaus ist nicht zu vernachlässigen, schließlich gibt es noch keine Erfahrungen mit der Dauerstabilität von PCI-Lösungen am Mac.

So sollten Sie also zunächst Ihre Anforderungen und Ihre Finanzen einer Untersuchung unterziehen und sich erst dann– wenn überhaupt nötig – für die Karte Ihrer Wahl entscheiden.

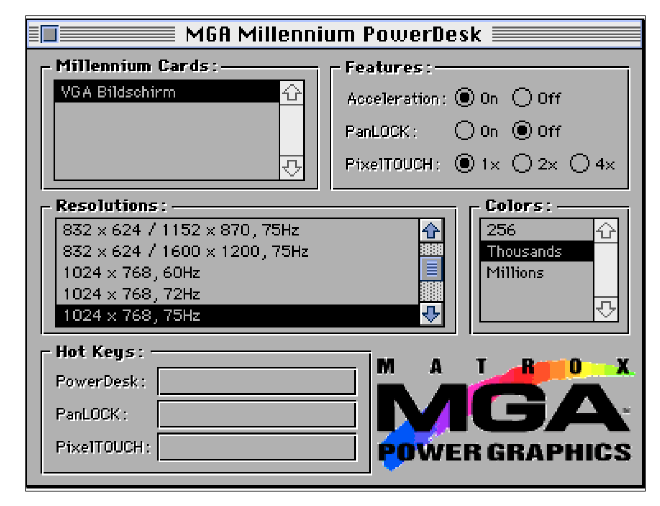
und die Autosensing-Funktion somit wohl nicht vollständig integriert werden konnte. Folgerichtig hat die Miro-Karte einen VGA-Ausgang – wie das PC-Pendant.

Die Leistungen der Chroma 1152 im Test sind gemischt. Die Karte ist bei den Aufgaben im Testteil Bildaufbau gleich schnell, jedoch beim Scrollen deutlich langsamer als die schnellsten Karten.

TWIN TURBO-128M Auf dieser Karte arbeitet Integrated Micro Solutions' eigener 128-Bit-Chip mit der Bezeichnung Twin Turbo. Unser Testexemplar ist mit 4 MB VRAM, mit Mac- und VGA-Ausgang ausgestattet. Die Karte stellt Echtfarben bis zu einer Auflösung von 1152 mal 870 Bildpunkten dar. Es handelt sich um die einzige Karte im Test, auf der Jumper zu finden sind. Diese sind im Handbuch bedauerlicherweise nicht dokumentiert, dienen jedoch wohl zur Anpassung an ältere Festfrequenzmonitore.

Der 128-Bit-Chip bietet Grafik-Beschleunigung sowie Hardware-Zoom und -Paning der Bildschirmdarstellung. Die Paning-Funktion erlaubt, in der durch Hardware-Zoom vergrößerten Bildschirmdarstellung zu scrollen. Außerdem bietet der Chip MPEG-Beschleunigung; die dazu nötige Quicktime-MPEG-Software ist aber noch nicht verfügbar. Obwohl auf der Verpackung angekündigt, liegt kein Kontrollfeld bei.

Im Test liegt die Twin Turbo-128M auf beiden Maschinen auf einem der vorderen Plätze; sie erledigt alle Aufgaben in guten Zeiten und ohne Ausreißer.

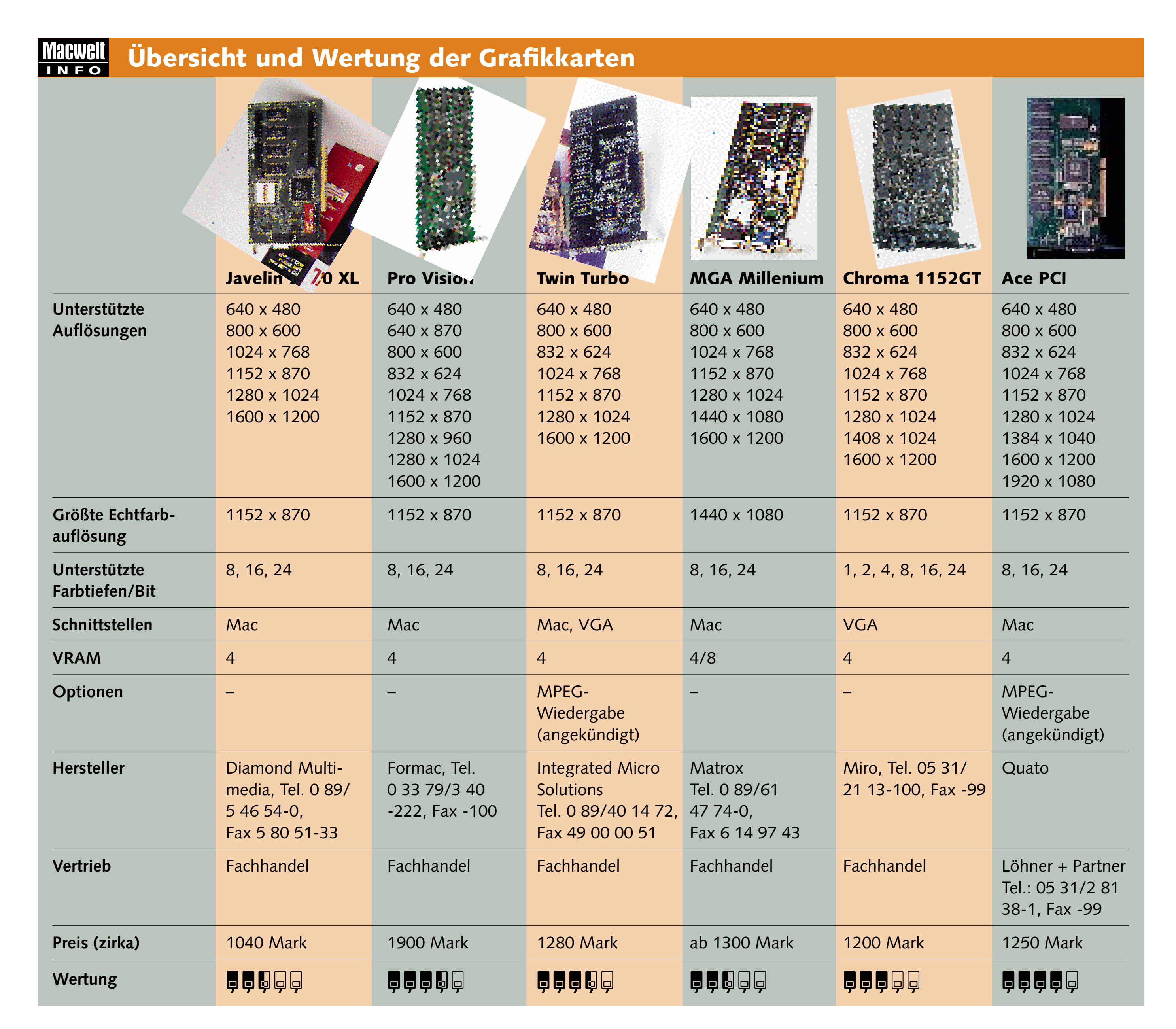


MGA Millenium Viele Funktionen von der Einstellung von Auflösung und Farbtiefe bis hin zu Tastaturbefehlen für spezielle Funktionen des Boards bietet das Kontrollfeld der Matrox-Karte.

MGA MILLENIUM Die erste PCI-Grafikkarte für den Mac von Matrox ist mit einer Eigenentwicklung, dem 64-Bit-Chip MGA-206, ausgestattet; wir haben die Ausführung mit 8 MB VRAM im Test. Die Karte hat einen VGA-Ausgang und ist mit integrierter 3D-Hardwarebeschleunigung für Echtzeit-Rendering ausgestattet, darüber hinaus bietet sie Unterstützung von Quickdraw 3D und Quicktime. Im Testfeld ist die MGA Millenium die Karte mit der höchsten Echtfarbauflösung von 1440 mal 1080 Bildpunkten.

Wir testen die Matrox-Karte mit einem vorläufigen Treiber, über die Stabilität der Endversion läßt sich also noch nichts sagen. Das Kontrollfeld der Karte offeriert im Testfeld die meisten Möglichkeiten. Mit ihm lassen sich Auflösung und Farbtiefe sowie weitere spezifische Funktionen ein-

Macwelt INFO Übersicht und Wertung der Grafikkarten



	Javelin [illegible]70 XL	Pro Visio[illegible]	Twin Turbo	MGA Millenium	Chroma 1152GT	Ace PCI
Unterstützte Auflösungen	640 x 480 800 x 600 1024 x 768 1152 x 870 1280 x 1024 1600 x 1200	640 x 480 640 x 870 800 x 600 832 x 624 1024 x 768 1152 x 870 1280 x 960 1280 x 1024 1600 x 1200	640 x 480 800 x 600 832 x 624 1024 x 768 1152 x 870 1280 x 1024 1600 x 1200	640 x 480 800 x 600 1024 x 768 1152 x 870 1280 x 1024 1440 x 1080 1600 x 1200	640 x 480 800 x 600 832 x 624 1024 x 768 1152 x 870 1280 x 1024 1408 x 1024 1600 x 1200	640 x 480 800 x 600 832 x 624 1024 x 768 1152 x 870 1280 x 1024 1384 x 1040 1600 x 1200 1920 x 1080
Größte Echtfarbauflösung	1152 x 870	1152 x 870	1152 x 870	1440 x 1080	1152 x 870	1152 x 870
Unterstützte Farbtiefen/Bit	8, 16, 24	8, 16, 24	8, 16, 24	8, 16, 24	1, 2, 4, 8, 16, 24	8, 16, 24
Schnittstellen	Mac	Mac	Mac, VGA	Mac	VGA	Mac
VRAM	4	4	4	4/8	4	4
Optionen	–	–	MPEG-Wiedergabe (angekündigt)	–	–	MPEG-Wiedergabe (angekündigt)
Hersteller	Diamond Multimedia, Tel. 0 89/ 5 46 54-0, Fax 5 80 51-33	Formac, Tel. 0 33 79/3 40 -222, Fax -100	Integrated Micro Solutions Tel. 0 89/40 14 72, Fax 49 00 00 51	Matrox Tel. 0 89/61 47 74-0, Fax 6 14 97 43	Miro, Tel. 05 31/ 21 13-100, Fax -99	Quato
Vertrieb	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel	Löhner + Partner Tel.: 05 31/2 81 38-1, Fax -99
Preis (zirka)	1040 Mark	1900 Mark	1280 Mark	ab 1300 Mark	1200 Mark	1250 Mark
Wertung	■■◧□□	■■■◧□	■■■◧□	■■◧□□	■■■□□	■■■■□

stellen. Bei manchen Farbtiefen und Auflösungen zeigt sich der vorläufige Charakter der getesteten Softwareversion: Text- und Grafikelemente der Bildschirmdarstellung passen nicht mehr zusammen, manchmal stürzt der Rechner auch kommentarlos ab. Die Karte verrichtet ihren Dienst in unserem Test jedoch stabil und ohne Abstürze.

Die MGA Millenium läuft im Power Mac 9500/132 problemlos und mit guten Ergebnissen. Im Power Mac 7200/90 hingegen treten bei den Messungen einige Merkwürdigkeiten auf. Die Karte scheint den Ablauf mancher Operationen zu bremsen; obwohl wir mehrmals nachmessen, um Veränderungen am Testsystem auszuschließen, bleibt es dabei: Rendering mit Dimensions beansprucht auf dem Power Mac 7200/90 um 30 bis 50 Prozent mehr Zeit als mit anderen Grafikkarten.

Das Scrollen in einem Freehand-Dokument nimmt mit dieser Kombination ebenfalls erheblich mehr Zeit in Anspruch als im Mittel und dauert in Relation auch wesentlich länger als mit der gleichen Karte im zweiten Testrechner. Diese Einschränkungen im Hinblick auf Zuverlässigkeit und Leistung kosten die MGA Millenium in der Bewertung eine halbe Maus.

PRO VISION 4/60 Mit einem 128-Bit-Chip von Number 9 und 4 MB VRAM ausgestattet, ist die Grafikkarte von Formac, die Echtfarben bis zu 1152 mal 870 Bildpunkten darstellt, der Renner in unserem Test. Einzig im Vektor/Quickdraw-Test auf dem Power Mac 7200 liegt sie um 0,2 Prozentpunkte hinter der Karte von Quato.

Die Pro Vision 4/60 bietet Quickdraw-Beschleunigung sowie Font- und Bild-Cache, Hardware-Zoom und -Paning. Sie ist die einzige im Test, bei der die Fenster des Finders direkt bewegt werden, statt wie üblich nur ein vorgezeichneter Rahmen, der nach Beendigung des Ziehens ausgefüllt wird. Der Karte liegt ein ausführliches Kontrollfeld mit Bildschirmschoner und Einstell-

Macwelt EMPFEHLUNG Testsieger

Es gibt einen Testsieger, der die Empfehlung der *Macwelt* erhält: Die Ace PCI von Quato ist die Karte mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis und nach den Meßwerten die zweitschnellste der getesteten Karten. Wer tatsächlich eine PCI-Grafikkarte für seinen Mac braucht, kann hier guten Gewissens zugreifen.
Die Auszeichnung als schnellste Karte im Test fällt der – wesentlich teureren – Pro Vision 4 von Formac zu.



Pro Vision 4 Das Kontrollfeld von Formac zeigt einige Informationen über die Karte an. Auch ein paar Einstellungen, zum Beispiel des integrierten Bildschirmschoners, kann man vornehmen.

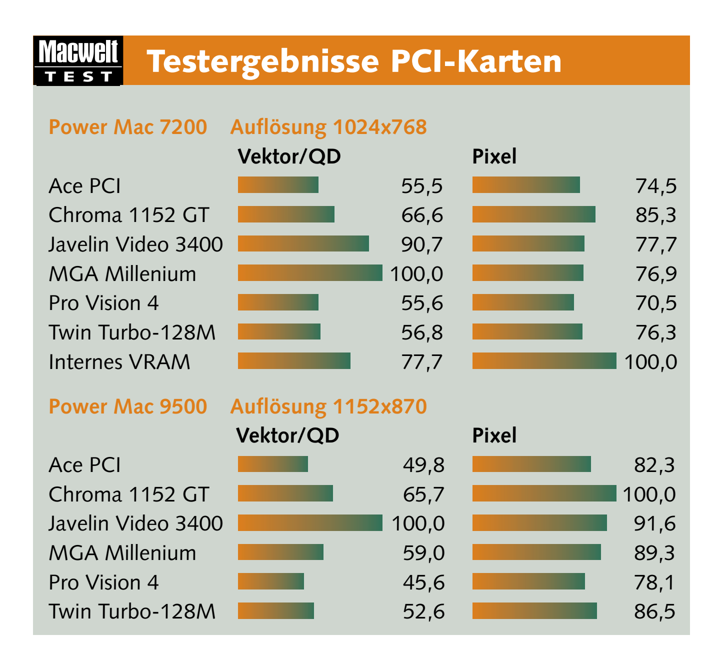
möglichkeiten für die Cachespeicher bei, das auch einige Informationen über die Pro Vision 4/60 ausgibt. Eine 8-MB-Variante der Karte ist in Vorbereitung.

Die Testergebnisse

Wie in der ersten Testrunde messen wir die Performance der Karten in verschiedenen 24-Bit-Auflösungen; ein deutlicher Unterschied ist dabei nicht festzustellen, deshalb geben wir nur die Ergebnisse für eine Auflösung pro Testrechner an. Beim Power Mac 7200/90 1024 mal 768 Bildpunkte, um die Ergebnisse der Karten mit der internen Grafik des Mac vergleichen zu können; beim Power Mac 9500/132 geben wir die Ergebnisse der Auflösung von 1152 mal 870 Bildpunkten an, da diese für die Anwender eines Highend-Rechners wichtiger ist.

Bei Funktionen, die den Bildaufbau betreffen, liegt das Testfeld – mit Ausnahme der Matrox-Karte – sehr eng zusammen. Deutliche Unterschiede bei der Performance und auch grobe Ausreißer gibt es beim Scrollen in einer Text- wie auch in einer Bilddatei.

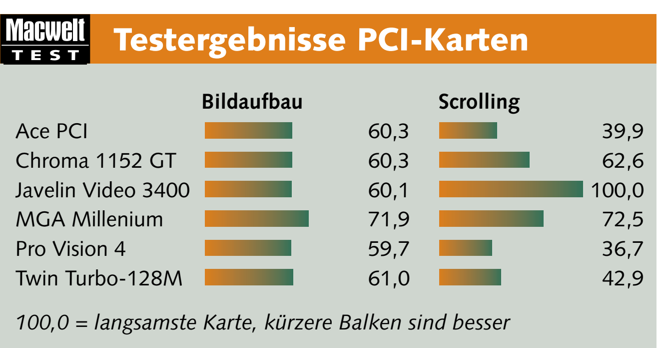
Die Pro Vision 4/60 von Formac liegt bei fast allen Tests an erster Stelle, dicht gefolgt von den beiden 128-Bit-Kollegen Ace PCI und Twin Turbo. Die 64-Bit-Kandidaten landen in der Summe aller Testergebnisse auf den drei hinteren Rängen. Während sie im Testbereich Bildaufbau noch mit den 128-Bit-Karten gleichauf liegen, müssen sie sich beim Scrollen im Vergleich zur Konkurrenz geschlagen geben.



Macwelt TEST – Testergebnisse PCI-Karten

Power Mac 7200 – Auflösung 1024x768	Vektor/QD	Pixel
Ace PCI	55,5	74,5
Chroma 1152 GT	66,6	85,3
Javelin Video 3400	90,7	77,7
MGA Millenium	100,0	76,9
Pro Vision 4	55,6	70,5
Twin Turbo-128M	56,8	76,3
Internes VRAM	77,7	100,0

Power Mac 9500 – Auflösung 1152x870	Vektor/QD	Pixel
Ace PCI	49,8	82,3
Chroma 1152 GT	65,7	100,0
Javelin Video 3400	100,0	91,6
MGA Millenium	59,0	89,3
Pro Vision 4	45,6	78,1
Twin Turbo-128M	52,6	86,5



Macwelt TEST – Testergebnisse PCI-Karten

	Bildaufbau	Scrolling
Ace PCI	60,3	39,9
Chroma 1152 GT	60,3	62,6
Javelin Video 3400	60,1	100,0
MGA Millenium	71,9	72,5
Pro Vision 4	59,7	36,7
Twin Turbo-128M	61,0	42,9

100,0 = langsamste Karte, kürzere Balken sind besser

Zur Verdeutlichung: Bei einer Aufgabe, die alle sechs Karten gleich gut bewältigen, wie dem Bildaufbau eines Freehand-Dokuments, liegen sie mit Zeiten zwischen 14,0 und 14,6 Sekunden gerade 0,6 Sekunden auseinander; dagegen beträgt die für das Scrollen durch ein Textdokument benötigte Zeit zwischen 20 und 35 Sekunden. Bei den Karten von Matrox und Diamond kommen deutliche treiberbedingte Ausreißer bei den Meßwerten hinzu. Wir erwarten jedoch, daß diese mit der nächsten Version der Software nicht mehr auftreten.

Fazit

Was bringt eine Hundertstelsekunde beim Sprint? Den Sieg. So steht es auch mit der Frage, ob es einen Unterschied macht, wenn ein 10 MB großes Bild in 9,1 oder 9,5 Sekunden geöffnet wird und das Scrollen in einem Text etwas länger dauert – für professionelle Anwender summiert sich der Zeitverlust. Die 64-Bit-Karten sind somit die Verlierer, da sie insgesamt nicht mit der 128-Bit-Konkurrenz mithalten können.

Die Pro Vision 4 ist die schnellste der getesteten Karten, aber auch mit Abstand die teuerste. Testsieger wird die Ace PCI von Quato. Die Karte ist fast so schnell wie die Formac-Karte, bietet aber das deutlich bessere Preis-Leistungs-Verhältnis und verdient somit unsere Empfehlung.

Guido Sieber

Macwelt Wie wir testen

Wir testen jede Karte in zwei Rechnern, die beide mit 32 MB RAM ausgestattet sind, ein Power Mac 9500/132 und ein Power Mac 7200/90 mit 4 MB internem Videospeicher. Alle Tests werden an einem 20-Zoll-Monitor durchgeführt, in den Auflösungen 1052 mal 768 und 1152 mal 870 Bildpunkte bei 24-Bit-Farbtiefe. Wie bei unserem letzten Test ermitteln wir auch Standard-Benchmarkwerte, die wieder ein sehr weit gestreutes Testfeld vermuten lassen, was jedoch von den Praxistests nicht bestätigt wird.

Bewertung In die Wertungen gehen deswegen ausschließlich unsere Praxistests ein. Und bei diesen zeigt sich wieder, daß die tatsächlichen Leistungen der Karten deutlich enger beieinanderliegen als ihre Benchmarks.

Wir testen die Karten in zwei Bereichen, zum einen Vektorgrafik/Schrift mit verschiedenen Anwendungen und zum anderen Pixelgrafik mit Adobe Photoshop. In beiden Bereichen messen wir die Zeiten für Bildaufbau, Neuzeichnen und Scrollen.

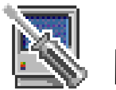
Testergebnisse Die ermittelten Zeiten werden als Prozentwerte im oberen Kasten in zwei Grafiken dargestellt. In einer dritten Grafik im unteren Kasten sind die Meßwerte differenziert nach den Bereichen Bildaufbau und Scrolling dargestellt, da sich zeigt, daß die Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Karten gerade im Scrolling liegen, und zwar unabhängig von der Anwendung und auch unabhängig davon, ob Text oder Pixel dargestellt werden sollen.

Informations Utilities

Acht Möglichkeiten, mehr über seinen Mac zu erfahren.

Auch bei auftretenden Problemen, oder wenn eine Speicheraufrüstung ins Haus steht, sind die folgenden Programme nützlich.

Nicht jeder Mac-Anwender interessiert sich für das Innenleben seines Rechners. Im Normalfall kommt er ohne diese speziellen Kenntnisse aus. Treten jedoch Probleme auf, so kann es hilfreich sein, für den Anruf bei einer Hotline bestimmte Daten parat zu haben, um schneller eine Lösung zu finden. Mit einem der vorgestellten Programme kann man Fehler auch selbst beseitigen.



Reparieren

Tech Tool 1.0.7

Wenn auf dem Mac Dateien ihr Symbol verlieren oder sich mit einem Doppelklick nicht mehr öffnen lassen, dann ist häufig in der unsichtbaren Schreibtischdatei einiges durcheinandergeraten. Hat der Anwender dagegen Probleme mit Mausgeschwindigkeiten, Farbtiefe des Monitors, oder zeigt der Rechner unerklärliche Verhaltensweisen, kann dies an falschen Informationen im Parameter-RAM (PRAM) liegen. Das PRAM ist ein kleiner Speicherbaustein, der mit Hilfe einer Batterie dauerhaft Systemeinstellungen wie Mausgeschwindigkeit und Monitoreinstellungen speichert. Der Anwender kann beim Rechnerstart mit Hilfe von Tastenkombinationen (Wahl- und Befehlstaste für die Schreibtischdatei, Befehls- und Umschalttaste in Kombination mit den Tasten P und R für das Parameter-RAM) die Schreibtischdatei neu aufbauen und auch das Parameter-RAM löschen (in der Mac-Sprache „zappen“ genannt). Bei diesem manuellen Neuaufbau der Schreibtischdatei und beim Löschen des Parameter-RAMs werden jedoch nur die bestehenden Daten beziehungsweise lediglich ein Teil des Parameter-Speichers aktualisiert. Fehlerhafte Informationen lassen sich deshalb nicht immer vollständig beseitigen.

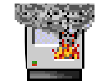


Reparieren Mit Hilfe von Tech Tool kann man die Schreibtischdatei neu aufbauen und das Parameter-RAM löschen. Tech Tool geht dabei gründlicher vor, als es mit einem Neustart und der entsprechenden Tastenkombination der Fall ist.

Das als Freeware erhältliche Programm Tech Tool löst diese Aufgaben elegant und konsequent. Es löscht die Schreibtischdatei vor dem eigentlichen Neuaufbau, so daß das System gezwungen wird, die Datei komplett und fehlerfrei neu zu erstellen. Das Parameter-RAM wird von Tech Tool komplett gelöscht, so daß mit den Fabrikeinstellungen wieder von vorn begonnen wird. Da hierbei auch Einstellungen in einigen Kontrollfeldern verlorengehen, gibt es zusätzlich die Möglichkeit, den Inhalt des – hoffentlich noch fehlerfreien – PRAMs in einer Datei zu sichern und im Notfall wiederherzustellen. Das Herstellungsdatum und die Betriebsstunden des Rechners werden jedoch immer automatisch gesichert und nach dem Neustart zurückgeschrieben. Eine weitere Funktion erlaubt, die Systemdatei auf Integrität zu testen; das funktioniert aber nur mit einem amerikanischen Betriebssystem. Mit einem deutschen bekommt man dagegen die Meldung, daß die Systemdatei fehlerhaft sei und neu installiert werden müsse, was man geflissentlich ignorieren sollte.

Darüber hinaus liefert Tech Tool noch eine Menge Informationen über die Hardware, das System, die angeschlossenen Laufwerke und vieles mehr. Diese Informationen sind allerdings recht ungeordnet in einer langen Liste zusammengefaßt, so daß es lediglich dem Kennerblick gelingt, die gesuchten Daten herauszupicken.

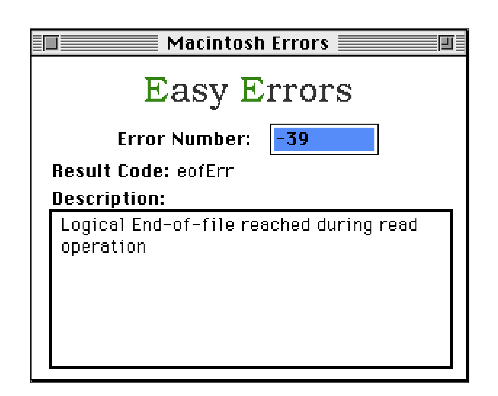
Systemanforderungen: ab System 7.0 **Adresse:** Micromat Computer Systems, 8934 Lakewood Drive, Unit 273, Windsor, CA 95492, USA **Internet:** micromat@nbn.com **Preis:** Freeware



Entschlüsseln

Easy Errors 1.1.1

Obwohl der Macintosh als benutzerfreundlich gilt, hat Apple es vorgezogen, Fehlermeldungen nicht in klaren Sätzen, sondern in Zahlenform zu präsentieren. Diese sind mindestens so aussagekräftig wie die Namen der beiden Roboter aus „Krieg der Sterne“. Zwar können viele Anwender auch mit den ins Deutsche übersetzten Bedeutungen dieser Codes wenig anfangen, es gibt aber dennoch den einen oder anderen

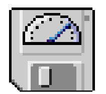


Entschlüsseln Wenn der Anwender auch nicht immer zu deuten weiß, was es mit den einzelnen Fehlermeldungen auf sich hat, Easy Errors bietet sie zumindest im Klartext an.

Fall, in dem man damit der Ursache eines Ärgernisses auf den Grund gehen kann. Bestes Beispiel hierfür ist der Code -43, der schlicht und einfach nur bedeutet, daß ein zu öffnendes Dokument oder ein Ordner nicht gefunden werden konnte.

Für diesen Zweck gibt es Tabellen, die jeder Programmierer in griffbereiter Nähe aufzubewahren pflegt. Wer keine solchen Tabellen besitzt, kann statt dessen das Freeware-Utility Easy Errors einsetzen. Es liefert schlicht und einfach nach Eingabe einer Macintosh- oder Newton-Fehlernummer eine knappe und leider nur englische Erklärung, mit der sich Schlußfolgerungen hinsichtlich der Fehlerursache ziehen lassen. Für Programmierer wird zusätzlich noch der Result Code mit ausgegeben, was Easy Errors zu einem schnellen und praktischen Handwerkszeug macht.

Systemanforderungen: System 7 **Autor:** Dave Rubinic **Adresse:** 1315 Pieffers Lane, Oberlin, PA 17113-1016, USA **Internet:** udrubini@mcs.drexel.edu **Preis:** Freeware



Informieren

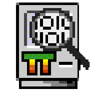
Newer Technology Gauge Series

Wer außer dem bloßen Namen seiner CPU noch etwas mehr über seinen Mac erfahren möchte, der wird mit der Newer Technology Gauge Series fündig. Bislang enthält die Serie vier sogenannte Gauges. Das sind kleine Programme, die spezielle Informationen über den Prozessor und die Schnittstellen des Rechners liefern.

Das Clockometer ähnelt dem CPU Reporter, berechnet aber zusätzlich noch die reale Prozessorgeschwindigkeit in MHz. Cache-22 findet auf einem Power Mac heraus, ob und wieviel Level-2-Cache vorhanden ist. SCSI Info und Slot Info zeigen, welches Gerät und welche Steckkarten an welchen Anschluß beziehungsweise Kartenplatz angeschlossen sind wie auch einige zusätzliche technische Informationen.

Die Gauge Series ist eine einfache und grafisch schön gestaltete Möglichkeit, sich schnell die wichtigsten Informationen über die eigene Hardware anzeigen zu lassen, ohne mit allzu vielen technischen Fachbegriffen überhäuft zu werden.

Adresse: Newer Technologies, 7803 East Osie Street, Suite 105, Wichita, KS 67207, USA **Internet:** techsupport@ newertech. com **Preis:** Freeware



Analysieren

Tattle Tech 2.2.2

Wem die Informationen aus der Gauge Series und dem Tech Tool noch nicht ausreichen, der wird mit Tattle Tech finden, was er sucht. Angefangen mit Hardwareinformationen rund um Prozessor, Koprozessor, Speicher und eingebauten Laufwerken über ADB- und SCSI-Geräte sowie Erweiterungskarten bis hin zu den seriellen Anschlüssen, dürfte es kaum Daten über den Rechner geben, die die Software nicht erfaßt.

Weiter geht es mit den Boot-Blöcken der Festplatte, den aktiven Systemerweiterungen, der Systemdatei, Schreibtischzubehör, Zeichensätzen und allen irgendwo im System vorhandenen Treibern. Eine dazugehörende Systemerweiterung speichert während des Systemstarts Informationen über die von den anderen Erweiterungen gemachten Eingriffe in das System (die sogenannten „Traps“), die später von Tattle Tech ausgewertet werden können. Zahlreiche Daten dieser Anwendung sind insbesondere für Programmierer und Servicetechniker von Interesse. Damit aber auch weniger versierte Anwender den Sinn der angezeigten Daten verstehen können, gibt es eine gut ausgebaute Hilfe, die zu jedem einzelnen Unterpunkt zumindest grobe Anhaltspunkte bietet.

Tattle Tech ist unseres Wissens nach das Programm mit den umfangreichsten Informationen rund um die Hard- und Software des Macintosh. Egal, für welche Information man sich interessiert, es dürfte sie bereithalten. Alle, die auch nur in Ansätzen mit der Hardware ihres Mac zu tun haben, erhalten mit dieser Software ein sehr brauchbares Informationswerkzeug. Etwas undurchsichtig und schwer verständlich ist die Sharewaregebühren-Staffelung, die sich an den freizuschaltenden Fähigkeiten (Levels) des Programms ausrichtet.

Systemanforderungen: ab Macintosh Plus, ab System 6.0.4, 1 MB RAM **Adresse:** Decision Maker's Software, Inc, 1910 Joslyn Place, Boulder, CO 80304, USA **Internet:** mancino@decismkr.com **Preis:** zwischen 15 und 95 US-Dollar Sharewaregebühr, je nach Anforderung

TattleTech
General Hardware
• Memory Related :
◇ RAM Size = 8,388,608 Bytes
◇ Virtual Memory is In Use = Yes
+ Logical Page Size = 4,096 Bytes
◇ Virtual + RAM Memory Size = 16,777,216 Bytes
◇ System :
+ Highest Useable RAM Address (BufPtr) = $FCCE88
+ High RAM Used by System = 209,272 Bytes
+ Low RAM Used by System = 8,192 Bytes
+ Memory Used by Finder = 205,824 Bytes
+ Memory Used by System Heap = 2,236,816 Bytes
- Memory Used by Disk Cache = 131,068 Bytes
+ Total System Related Memory = 2,660,104 Bytes
+ System Heap Free Space = 139,596 Bytes
◇ CPU can check Parity = No
Find (⌘F) | Definitions | Close

Analysieren Unerschöpflich sind die Informationen, die Tattle Tech zur Hard- und Software eines Mac zu bieten hat. Eine Hilfefunktion erleichtert dem Anwender das Verständnis.



Managen

Process Watcher 2.0.1

Seit mit System 7 auf dem Mac das Multitasking eingekehrt ist und Programm um Programm gestartet, aber nie wieder beendet wird, geht doch recht schnell der Überblick über das verloren, was sich im Speicher tummelt. Sicher, das Menü „Programme“ rechts außen in der Menüleiste listet alle gestarteten Programme auf, und das Fenster „Über diesen Macintosh“ zeigt, wieviel Speicher sie jeweils belegen. Was ist aber mit den Programmen, die nur im Hintergrund laufen? Wieviel Prozessorzeit haben sie schon benutzt, welche Signatur besitzen sie?

Diese Fragen beantwortet der Process Watcher. Er zeigt in einem Fenster alle zur Zeit aktiven Prozesse an. Per Doppelklick lassen sich über jeden einzelnen Prozeß zusätzliche Informationen wie laufende Prozeßnummer, Type- und Signatur-Kennungen, Startzeit, aktiv verbrauchte Prozessorzeit, laufende Nummer des Startprozesses sowie sämtliche Finder-Flags anzeigen. Über das Menü läßt sich ein Prozeß nach

vorne holen, und man kann ihm eine „Öffnen“- oder „Beenden“-Mitteilung zusenden. Wenn eine Anwendung durch einen Fehler keine Eingaben mehr zuläßt und damit auch nicht mehr beendet werden kann, ist diese Möglichkeit sehr nützlich. Durch direktes Senden der „Beenden“-Mitteilung aus Process Watcher läßt sich das Ziel häufig doch noch erreichen. Ist das Programm jedoch völlig hängengeblieben, nützt auch diese Option nichts mehr. Dann hilft nur noch ein klassischer Neustart.

Falls der Macintosh an ein Netzwerk angeschlossen ist, lassen sich mit dieser Software auf einem anderen Rechner Programme starten und beenden. Dazu muß man lediglich ein Hintergrundprogramm auf jedem zu steuernden Rechner starten und die Programmverbindungen einschalten.
Systemanforderungen: ab System 7 **Autor:** Hugues Marty **Adresse:** 19 rue Franc, 3100 Toulouse, Frankreich **Internet:** hugues @isoft.fr **Preis:** Freeware



Anzeigen

CPU Reporter 1.0.1

Wer einen 68K-Macintosh mit Power-PC-Karte besitzt, der wird sich manchmal fragen, mit welchem Prozessor er gerade arbeitet. CPU Reporter beantwortet diese Frage so knapp, wie es geht: mit einem nur aus einer Titelzeile bestehenden Fenster, das den Namen des gerade aktiven Prozessors zeigt. Einfach und effizient.
Autor: Michael D. Trent **Adresse:** 220 N. Sleight St., Naperville, IL 60540, USA **Internet:** trentmd@stu.beloit.edu **Preis:** 5 US-Dollar Sharewaregebühr



Ausbauen

Guru 1.1 und SIMM Stack 4.6.1

Computer brauchen Speicher. Am Anfang weniger, im Laufe der Zeit immer mehr. Spätestens nach dem neuesten Update der Lieblingsprogramme ist in der Regel eine mittelgroße RAM-Erweiterung fällig. Welche Speichermodule Sie für Ihren Mac oder Apple-Laserdrucker verwenden können, sagen Ihnen Guru von Newer Technologies und der SIMM-Stack von Apple.

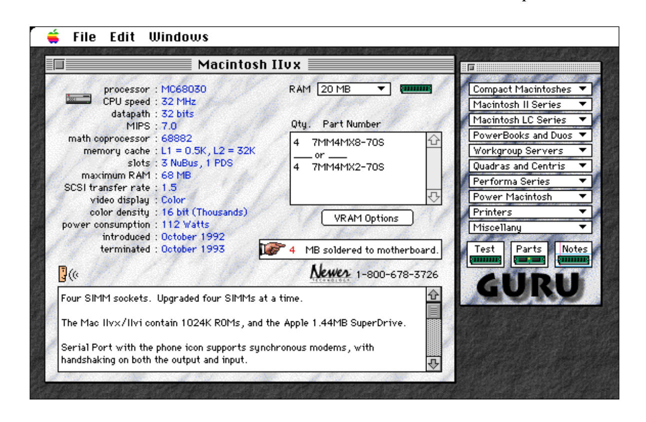
Guru informiert außer über die Anzahl und Art der für den jeweiligen Rechner benötigten SIMMs und DIMMs über CPU-Geschwindigkeit, MIPS (Millionen Instruktionen pro Sekunde), Koprozessor, Cache, Anzahl an Karten-Slots und SCSI-Übertragungsrate. Darüber hinaus geht es um Farbtiefe und Speicher der eingebauten Grafikkarte, Energieverbrauch und darum, wann das Modell eingeführt und wieder vom Markt genommen wurde. Die Daten werden allerdings nicht von Guru ermittelt, sondern beinhalten die von Apple gelieferten Informationen aus dem Datenblatt. Man kann sich auch zu einer gewünschten Erweiterungsstufe die nötigen Module zusammenstellen lassen, wobei verständlicherweise die Speicherbausteine der Firma Newer berücksichtigt werden. Aber die entsprechenden Teile lassen sich ja auch von einem anderen Hersteller besorgen. Außerdem informiert Guru darüber, welche Farbtiefen und Monitorauflösungen mit einem Video-RAM-Ausbau möglich sind. Sehr nützlich ist die Möglichkeit, die Speicherbausteine im eigenen Mac auf Defekte überprüfen zu können; eher als Spielerei zu bewerten ist die Sprachausgabe, die zudem nur mit Plaintalk funktioniert.

Der SIMM-Stack von Apple beschränkt sich auf eine schwarzweiße Hypercard-Oberfläche mit Angaben zum Ausbau des Video-RAM und zum Hauptspeicher der unterschiedlichen Rechnerarten und der Apple-Drucker. Die Performas führt er nicht gesondert auf, sondern ordnet sie den entsprechenden Macintosh-Modellen zu. Dafür gibt es zu jedem Rechner eine Zeichnung der Hauptplatine mit den jeweiligen Steckplätzen für die SIMMs, was beim Einbau unter Umständen sehr hilfreich sein kann. Leider ist die Qualität der Zeichnungen recht unterschiedlich und die neuen PCI-Macs und Performas sind in der vorliegenden Version noch nicht enthalten.

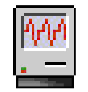
Guru ist eindeutig das schönere und außerdem umfangreichere Programm, die gezeichneten Platinen-Layouts machen aber auch Apples SIMM-Stack interessant. Zusammen sind sie das ideale Paar, um sich über die Speicherausbaumöglichkeiten von Rechnern und Druckern zu informieren.
Systemanforderungen Guru: ab System 7 **Adresse:** Newer Technologies, 7803 East Osie Street, Suite 105, Wichita, KS 67207, USA **Internet:** techsupport@newertech.com **Preis:** Freeware **Systemanforderungen SIMM Stack:** Hypercard Player **Autor:** Mark Hansen, Apple Computer **Internet:** mhansen@austin.apple.com **Preis:** Freeware

Macwelt Service

Die in diesem Artikel vorgestellten Programme können Sie direkt über den Leserservice der *Macwelt* auf Diskette beziehen. Verwenden Sie am besten unseren Bestellcoupon, den Sie auf der zweiten Seite der Rubrik „Utilities“ finden. Dort erfahren Sie auch weitere Einzelheiten.



Ausbauen Wer wissen will, welche Speicherbausteine in seinen Mac passen und wie sich das Video-RAM erweitern läßt, bekommt alle notwendigen Informationen von Guru geliefert.



Kontrollieren

Monitor 1.5-3

Wenn man ganz genau wissen will, wieviel Rechenzeit ein Programm verbraucht und wieviel Platz es im Arbeitsspeicher belegt, gibt das Freeware-Programm Monitor auf diese Fragen eine detaillierte Antwort.

In drei Fenstern, die auch einzeln aus- und eingeblendet werden können, informiert die Software über die laufenden Prozesse samt der von ihnen jeweils belegten Rechenzeit, über den gesamten verfügbaren Hauptspeicher wie auch aufgeschlüsselt nach einzelnen Prozessen und über den auf allen Volumes noch freien Speicherplatz. Sämtliche Angaben werden sowohl in Zahlen als auch als Balkendiagramm dargestellt und in einem in sechs Stufen wählbaren Intervall auf den neuesten Stand gebracht. Per Doppelklick auf den Namen eines Programms oder eines Mediums werden zusätzliche Angaben aufgelistet und Durchschnittswerte, wie beispielsweise die verbrauchte Prozessorzeit, berechnet. Auf diese Weise lassen sich mit Hilfe von Monitor Rechenzeitfresser und Speicherschlucker schnell ausfindig machen und man erhält einen guten Überblick über die Verwendung der Systemressourcen.
Systemanforderungen: ab System 7 **Autor:** Mark Alldritt **Adresse:** 1571 Deep Cove Road, North Vancouver, B.C., V7G-1S4, Kanada **Internet:** malldrit@wimsey.com **Preis:** Freeware

Eric Böhnisch/th

CD-ROM

Die Auswahl des Monats

Sesam öffne dich

A Passion for Art

Die Geschichte dieser Sammlung europäischer Meisterwerke der frühen Moderne ist so ungewöhnlich wie ihr Sammler, Albert Barnes. Kunst war für Barnes, der aus Philadelphia stammte, eine Lebenseinstellung, die er auch anderen zu vermitteln wünschte. Um so mehr traf es ihn, daß die amerikanische Öffentlichkeit der Zwanziger Jahre seinen von 1912 an erworbenen Kunstschätzen ablehnend gegenüberstand. Verbittert über die Schimpftiraden der Presse schloß er die Tore seiner Sammlung.

Erst jetzt, 70 Jahre später, wurde die Barnes Collection anläßlich einer Europa-Tour wieder der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Mit zahlreichen Arbeiten vertreten sind vor allem Renoir, Cézanne und Matisse (siehe auch die CD „Gemäldesammlung – The Impressionists"). Werke von van Gogh, Toulouse-Lautrec, Gauguin sowie aus Picassos Blauer und Rosa Periode verstärken die Aussagekraft der Sammlung.

Die Dokumentation der Ausstellung auf CD-ROM ist inhaltlich und qualitativ brillant. Bildvergrößerungen, leicht herzustellende Querverbindungen, detaillierte Informationen und ein ausführlicher Index machen den Rundgang durch die Bilderschau, das Betrachten einzelner Werke oder das Abfragen von Hintergrundfakten zu einem großen Vergnügen. Einziger Kritikpunkt: die manchmal pathetische Vortragsweise. *kl*

Sprache: Englisch **Systemanforderungen:** Mac mit 4 MB freiem RAM, ab System 7.1 **Hersteller:** Corbis Media **Vertrieb:** Digitug, Telefon 00 33/1/42 67 31 16, Fax 46 22 58 41 **Preis:** rund 120 Mark

Macwelt

Sesam öffne dich Mit von der Partie auf der CD-ROM „A Passion for Art" ist auch das Bild „La joie de vivre" von Matisse, das die Entwicklung der Kunst im 20. Jahrhundert entscheidend beeinflußte.

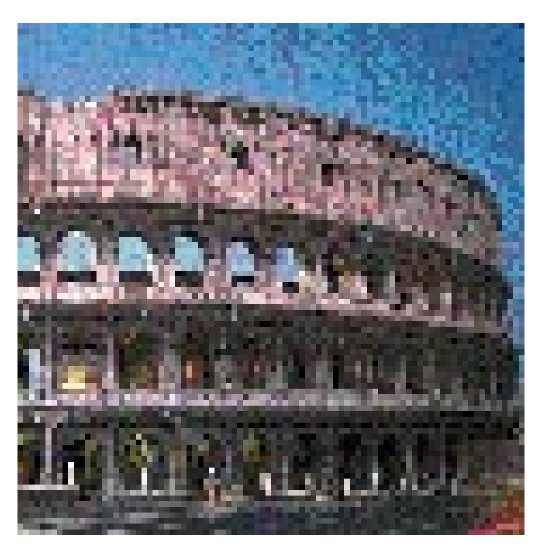
Bella Roma

Baedeker Rom

Der jetzt auf CD-ROM vorliegende Rom-Reiseführer aus dem Baedeker Verlag bietet multimediale Vorabinformation für den Touristen. Herrlich sentimentale Klassiker wie „O sole mio" und „Azzurro" bringen einen in Urlaubsstimmung, diverse Quicktime-Filme vermitteln dem Reiselustigen erste Eindrücke von Sehenswürdigkeiten der italienischen Metropole sowie von Plätzen, Straßen und Cafés.

Praktisch sind die Tips zu Öffnungszeiten und öffentlichen Verkehrsmitteln, die gut strukturierte Rubrik „Karten" und die Option, sich seine eigenen Stadttouren zusammenzustellen. Die wenigen literarischen Zitate zu Rom erfreuen ebenso wie die Schwarzweiß-Porträts römischer Gesichter.

Enttäuschend, da zu allgemein oder zu unvollständig, präsentieren sich die Kapitel mit Angaben zu Stadt, Kultur und Wirtschaft – diese Infos kann man übrigens nur per Texteinblendung abfragen. Mager ausgefallen sind auch der Beitrag zur italienischen Sprache und die Anzahl der im Index nach Stichworten geordneten Informationen. Was der Rom-Urlauber braucht, sind vor allem mehr und genauer recherchierte Fakten. *kl*



Bella Roma Kolossal ist der Rom-Reiseführer auf CD-ROM aus dem Baedeker Verlag nicht gerade. Die Scheibe ist aber hilfreich für die erste Orientierung und die Planung von Stadttouren.

Sprache: Deutsch **Hersteller:** Systhema Verlag **Vertrieb:** Up To Date, Telefon 0 40/65 73 31-00, Fax -11 **Systemanforderungen:** Mac mit 4 MB freiem RAM, System 7 **Preis:** etwa 100 Mark

Macwelt

Gemäldesammlung

The Impressionists

Hundert Bilder europäischer Künstler aus der Zeit des Impressionismus bietet diese CD-ROM in fünf unterschiedlichen Größen (von der Briefmarke bis zum Plakat). Die Autoren der Bild-CD-ROM haben jedoch wie schon auf den anderen rezensierten Kunst-CDs (vier Scheiben mit je 100 Werken von Renaissance-Künstlern wie Botticelli, Leonardo da Vinci, Michelangelo und Raffael – siehe *Macwelt* 10/95) die hochformatigen Darstellungen quer eingescannt. Und so präsentiert nicht nur der Diaprojektor alle Hochformatabbildungen quer.

Ähnlich verhält es sich mit den einzelnen Hochformaten in den fünf Ordnern. Das bedeutet, man muß die verqueren Formate wie schon bei den anderen bespro-

chenen Kunst-CD-ROMs entweder per Photoshop oder mit einem anderen Programm wie Clarisworks (über dessen Mal- oder Zeichenmodul und die Drehfunktion) in die richtige Lage bringen. Einen Hinweis diesbezüglich sucht man vergebens.

Die Auswahl der Gemälde ist nicht immer nachvollziehbar: Die Maler Manet, Monet und Renoir sind auf der Scheibe mit 36 Gemälden vertreten. Die restlichen 74 Gemälde auf der CD-ROM stammen nun nicht etwa von den anderen bekannten französischen Impressionisten wie etwa Cézanne, Gauguin und Toulouse-Lautrec, sondern von 40 weiteren europäischen Malern der gleichen Kunstepoche. Bei dieser zugegeben recht repräsentativen Auswahl konnten die Autoren darüber hinaus wohl keine Gemälde mehr berücksichtigen. So werden Kenner des Impressionismus doch manche Werke vermissen.

Anders jedoch als auf den übrigen Kunstscheiben des Herstellers, wurden hier die Werke auf der CD-Beilage mit Titel, Künstler und Entstehungsjahr genannt. Eine multimediale Aufbereitung des Themas (zum Beispiel wie „Sesam öffne dich – A Passion for Art") hätte der CD auch gut getan und würde weit besser ankommen.

Trotzdem, diese lose zusammengestellte Gemäldesammlung ist allein von den Kunstwerken her eine Augenweide – und das nicht nur für Liebhaber und Kenner dieser Kunstrichtung. *fan*

Sprache: Englisch **Systemanforderungen:** jeder Mac mit 4 MB freiem RAM, Photoshop, Mal- oder Zeichenprogramm, System 7 **Hersteller:** Planet Art, Beverly Hills, CA, USA, Telefon 0 01/21 36 51-34 05, Fax -54 73 **Vertrieb:** Direktimport **Preis:** umgerechnet jeweils zirka 130 Mark (zuzüglich Einfuhrgebühren)

Macwelt

Gemäldesammlung Dieses Portrait von Manet ruht querliegend auf der CD. Wir haben es per Clarisworks (links) und Photoshop (rechts) aus dem Diaprojektor der CD-ROM (oben) in die richtige Lage gebracht. Mit den Malwerkzeugen in Clarisworks (links) haben wir die Dame mit etwas Rouge und einem Schönheitsfleck geschminkt.

Anatomie

Visible Human CD

Die männliche Leiche wurde in einen Gelatineblock eingeschlossen und tiefgefroren, nachdem die Mediziner magnetische Resonanzaufnahmen (MRT) und Computertomographien (CT) von ihr angefertigt hatten. Danach unterteilte man den so präparierten Körper in vier Würfel, von denen in axialer Richtung dünne Scheiben abgetragen und digital fotografiert wurden. Das Ergebnis: Die menschliche Anatomie liegt nun auf einer CD-ROM vor.

Der Hersteller hat die 1878 Farbaufnahmen der US National Library of Medicine (Internet-Adresse: nlmpubs.nlm.nih.gov) mit der Applikation IDL (Programm für Analyse und grafische Darstellung von Daten, siehe *Macwelt* 8/95) dreifach aufbereitet: Neben den axialen (von oben) stehen ventrale („coronal") und sagittale Ansichten (von vorne und von der Seite) zur Verfügung. Insgesamt finden sich auf der CD über 10 000 JPEG-komprimierte Digitalbilder, die entkomprimiert etwa 11,5 Gigabyte belegen.

Anwender von Visible Human können den Körper zunächst in einem Navigationsfenster sichten. Dort läßt sich auch die Bildart, etwa Fotografie oder Computertomographie, sowie die Orientierung wählen. Die MRT-Aufnahmen liegen außerdem als T1-, T2- und Protonendichte-Daten vor.

Ist eine zu betrachtende Stelle gefunden, lädt man die entsprechenden Bilddaten als Einzelbild oder als Animation. Leider läßt sich ein solcher Film nicht speichern, hier bleibt nur der Umweg über den Bildexport, der in den Dateiformaten TIFF, PICT, Postscript, EPS, JPEG und BMP erfolgen kann.

Das Sichten der Bilder geht sehr schnell vonstatten. Für CT- und MRT-Aufnahmen stehen einfache Bildregelungsmöglichkeiten zur Verfügung, mit denen sich beispielsweise der Knochenbau deutlicher herausstellen läßt. Mit einem eigenen Editor kann der Betrachter die gesichteten Einzelbilder mit Kommentaren, Pfeilen, Linien, Ellipsen und Polygonen versehen. Beim Wiederauffinden von bestimmten Aufnahmen helfen Lesezeichen.



Anatomie Die gesamte Anatomie eines männlichen menschlichen Körpers bis in die kleinsten Einzelheiten in über 10 000 Ansichten bietet die CD-ROM „Visible Human CD".

Die Mac-Version der CD-ROM läuft jedoch nicht einwandfrei, wenn man nicht die voreingestellte Arbeitsspeicherzuteilung der Applikation von 12 MB RAM auf 16 MB RAM erhöht. Etwas mehr Komfort könnte auch nicht schaden. Wünschenswert wäre zum Beispiel, zwei in bezug auf Orientierung oder Art verschiedene Aufnahmen von derselben Körperstelle gleichzeitig darzustellen. Außerdem hätte man die wichtigsten Körperteile mit den lateinischen Fachbegriffen kennzeichnen sollen.

Der eigentliche Wert (abgesehen vom stolzen Preis) liegt aber im großen Fundus an Aufnahmen. Mit der Ergänzung um einen weiblichen Referenzkörper (an dem zur Zeit gearbeitet wird) stellt diese CD-ROM (auch über WWW-Adresse: http://www. nlm. nih.gov/extramural_research.dir/visible_human.html) eine wichtige Referenz der menschlichen Anatomie dar. *ms*

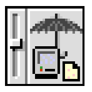
Sprache: Englisch **Systemanforderungen:** Mac mit 16 MB freiem RAM, ab Systen 7 **Hersteller:** Research Systems **Vertrieb:** Creaso, Telefon 0 81 05/2 50 55, Fax 2 56 23 **Preis:** etwa 1140 Mark

Macwelt

bearbeitet von Richard Fachtan

Utilities

Neue Hilfsprogramme



Abgesichert

Mac Life Insurance 2.0.1

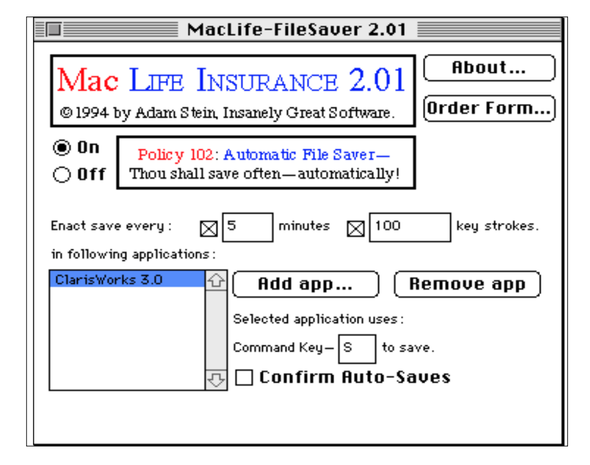
Die leidige Erfahrung, daß auch ein Macintosh abstürzen kann, hat sicherlich jeder schon einmal gemacht. Laut Murphys Gesetzen passiert dies grundsätzlich dann, wenn man wieder einmal über längere Zeit hinweg vergessen hat, seine Werke zu sichern. Um dies wirkungsvoll zu verhindern, gibt es das aus vier Kontrollfeldern bestehende Sharewarepaket Mac Life Insurance.

Der erste Schutzmechanismus besteht darin, daß nach einer gewissen Zeit das aktuelle Dokument automatisch gesichert wird. Der Mac Life Filesaver simuliert zu diesem Zweck von Zeit zu Zeit einen Druck auf eine frei wählbare Tastenkombination. Für jede Anwendung lassen sich separate Voreinstellungen vornehmen. Das zweite Modul sorgt für die Zeit dazwischen und protokolliert sämtliche Tastatureingaben in einer Textdatei, fein säuberlich nach Programmen und Fenstern getrennt. Damit lassen sich nach einem Absturz alle Daten bis zum letzten Tastendruck rekonstruieren.

Um neben der Gesundheit der Daten auch den Benutzer nicht zu vernachlässigen, gibt es den Mac Life Eyesaver, der nach einer vorgewählten Zeitspanne oder Anzahl von Tastatureingaben an Pausen erinnert. Das vierte der Module, der Mac Life Mousesaver, stellt einige Tastenkombinationen zur Verfügung, mit deren Hilfe man den Papierkorb leeren oder einen Neustart



Beleuchtet Xmas Lights bringt bunte Lämpchen auf den Bildschirm. Das Fenster gehört zu Life Insurance und erinnert an das Pausemachen.



Abgesichert Life Insurance sorgt für das regelmäßige automatische Speichern. Für jede Anwendung können individuelle Einstellungen vorgenommen werden.

durchführen kann. Ein Taskmanager ermöglicht darüber hinaus das einfache Wechseln zwischen geöffneten Programmen.

Mac Life Insurance ist das ultimative Sharewarepaket, um seine Daten zu sichern und dabei auch etwas für die eigene Gesundheit vor dem Bildschirm zu tun.

Systemanforderungen: ab System 7 **Autor:** Adam Stein **Adresse:** Insanely Great Software, 126 Calvert Ave. E., Edison, NJ 08820, USA **Internet:** AdamStein@aol.com **Preis:** 29 US-Dollar Sharewaregebühr



Abgerundet

Greg's Hack 1.0

Seit dem Einzug der Truetype-Schriften und des Adobe Type Manager sind frei skalierbare Schriften der Standard am Mac, pixelige Schriftzüge gehören der Vergangenheit an. Aber es gibt nichts, an dem sich nicht auch noch etwas verbessern ließe.

Die Systemerweiterung Greg's Hack bietet eine weitere Evolutionsstufe in der Bildschirmdarstellung von Schriften. Sie fängt die Schrifteninformationen des Systems ab und zeichnet sie selbst auf den Bildschirm. Dabei verwendet Greg's Hack Anti-Aliasing und glättet so alle Pixeltreppchen, macht schräge Linien wirklich schräg und dünne Linien dünner. Schriftzüge wirken dadurch weicher, und vor allem kleine Schriftgrade werden lesbarer.

Greg's Hack ist eben ein Hack, also ein schnell programmiertes und nicht ausgiebig getestetes Programm, weit entfernt davon, perfekt sein zu wollen. So werden zum Beispiel Schriften auf farbigem Untergrund meist schlecht dargestellt. Nett zum Anschauen und Ausprobieren ist es jedoch allemal. Allerdings sollte man schon einen etwas schnelleren Mac besitzen, da Anti-Aliasing sehr rechenintensiv ist und deshalb die Textausgabe nicht unerheblich verlangsamt.

Systemanforderungen: ab System 7.0, ab 16 Graustufen beziehungsweise 256 Farben, Truetype- oder Postscript-Schriften **Autor:** Gregory D. Landweber **Adresse:** 10 Wallingford Drive, Princeton, NJ 08540, USA **Internet:** greg@ math.harvard.edu **Preis:** Freeware



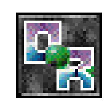
Ungebremst

Menutasking Enabler

Daß das Multitasking des Macintosh verbesserungswürdig ist, dürfte niemandem entgangen sein. Doch bevor System 8 und 9 uns laut Apple den Himmel auf Erden bringen werden, schickt sich eine Systemerweiterung an, zumindest ein kleines Manko schon im voraus zu beheben: Sobald ein Menü heruntergeklappt wird, arbeitet der Rechner nicht weiter, bis es dem Benutzer beliebt, seine Wahl zu treffen. Dies ist an und für sich kein großes Problem. Laufen jedoch zeitkritische Programme wie Datenübertragungen im Hintergrund, so werden auch sie zum Stillstand gebracht.

Der Menutasking Enabler macht diesem Mißstand ein Ende und erlaubt anderen Programmen, auch bei heruntergeklappten Menüs weiterzuarbeiten. Lediglich das gerade aktive Programm geht in die Warteschleife. Aber auch dies möchte der Autor in Zukunft noch in den Griff bekommen.

Einziger Schönheitsfehler ist, daß andere Programme von der Anwesenheit des Menüs auf dem Bildschirm nichts merken und eventuell auch in das heruntergeklappte Menü hineinzeichnen.
Systemanforderungen: System 7 **Autor:** Chris K. Thomas **Internet:** thunderone@delphi.com **Preis:** Freeware

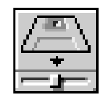


Umbenannt

Drop Rename 1.0.0

Umbenennen einer Datei oder eines Ordners? Auf dem Mac nichts leichter als das – ein Klick auf den jeweiligen Namen, und schon wird dieser zum Eingabefeld. Was aber, wenn es hundert Dateien sind, bei denen zum Beispiel jeweils eine Namenserweiterung entfernt werden soll? Da hilft nur Ausdauer oder Drop Rename, mit dessen Unterstützung sich die Namen beliebig vieler Dateien und Ordner auf einen Schlag verändern lassen.

Drop Rename bietet die Möglichkeit, eine beliebige Zeichenkette vor den Namen zu stellen oder an diesen anzuhängen. Es kann auch eine Zeichenkette aus den Namen entfernen oder einen Begriff suchen und durch einen anderen ersetzen. Damit dürften auch komplexe Umbenennungsaktionen kein Problem mehr darstellen. Lediglich die automatische Änderung von Alias-Namen ist nicht möglich, da Drop Rename immer den Namen des Originals verändert und nicht denjenigen des Alias.
Systemanforderungen: ab System 7 **Autor:** Bob Bradley **Internet:** bb@lightside.com **Preis:** Freeware



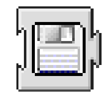
Ausgeworfen

Real Eject 2.0

Das Mac-Betriebssystem bietet die Möglichkeit, mehrere Disketten oder CD-ROMs gleichzeitig auf dem Schreibtisch darstellen zu lassen, obwohl tatsächlich nur ein einziges Laufwerk vorhanden ist. Dies resultiert aus der Arbeitsweise des Mac, der Disketten und CD-ROMs genauso wie Festplatten oder andere Medien beim System anmeldet (mountet). Wird eine Diskette mit dem Befehl „Diskette auswerfen“ ausgeworfen, so bleibt sie dennoch beim System angemeldet, und ihr Symbol ist weiterhin auf dem Schreibtisch sichtbar.

Diese Fähigkeit kann allerdings auch schnell unpraktisch werden, denn jede angemeldete, aber ausgeworfene Diskette wird garantiert zum unpassendsten Zeitpunkt vom System wieder angefordert, weil der Finder meint, diese oder jene Daten lesen oder schreiben zu müssen. Bis man die Diskette aufgetrieben und in das Laufwerk befördert hat, weigert sich der Rechner weiterzuarbeiten. Um dies zu vermeiden, hilft nur das vollständige Abmelden der Diskette mit dem Befehl „Zurücklegen“ oder das Ziehen der Diskette auf den Papierkorb. Diese Funktion ist jedoch im Dateiauswahldialog nicht verfügbar, denn der Knopf „Auswerfen“ wirft die Diskette nur aus, meldet sie aber nicht beim System ab.

Das Sharewareprogramm Real Eject umgeht dieses Problem auf elegante Weise, indem es jedes Medium beim Auswerfen automatisch beim Rechner abmeldet und es damit radikal vom virtuellen Schreibtisch entfernt. Einziger Nachteil: Sollen doch einmal mehrere Medien gleichzeitig angemeldet bleiben, muß das Kontrollfeld vorher ausgeschaltet werden.
Systemanforderungen: ab System 7.0 **Autor:** Mark R. Weinstein **Adresse:** #5 Johns Canyon Rd., Rolling Hills, CA 90274, USA **Internet:** dmcgloin@sdsc.edu **Preis:** 10 US-Dollar Sharewaregebühr



Eingefärbt

Discolour 1.0.2

Apples Betriebssystem hält sich bei den Auswahlmöglichkeiten für die Einfärbung von Fenstern und Rollbalken stilvoll zurück und beglückt seine Anwender mit lediglich neun dezenten Farben. Der ohnehin an Eleganz gewöhnte Mac-Anwender ist darüber sicherlich nicht einmal unglücklich, wären da nicht auch noch die Dialogboxen, Knöpfe und Disketten-Symbole, die ein tristes schwarzweißes Dasein fristen.

Während für Dialogboxen und Buttons zum Beispiel Greg’s Button oder Aaron zuständig sind, bietet sich für Disketten-Symbole das Freeware-Programm Discolour an. Eine nur knapp 1 KB große Systemerweiterung versorgt das Betriebssystem mit den notwendigen farbigen Symbolen, die dann sofort farbenprächtig den elektronischen Schreibtisch zieren. Leider werden nur die Disketten-, nicht aber die CD-ROM-Icons eingefärbt; das wäre noch eine Idee für die nächste Version.
Systemanforderungen: ab System 7.0 **Autor:** Andrew Welch **Adresse:** Ambrosia Software Inc., PO Box 23140, Rochester, NY 14692, USA **Internet:** AmbrosiaSW@AOL.com **Preis:** Freeware

Eric Böhnisch/th

Publish News

Produkte für Publisher

Online-Grafiker

Debabelizer 1.6.5

Die neueste Ausgabe des Grafikkonverters versteht sich jetzt auch auf Online-Formate. Debabelizer 1.6.5 speichert Grafiken und Bilder als Portable Network Graphic oder als Interlaced GIF und unterstützt damit die wichtigsten Bildformate des Internet. Im Format Interlaced GIF kann man Bildbereiche mit dem Zauberstab auswählen und transparent machen, um den Hintergrund der Web-Seite durchscheinen zu lassen. *th*

Hersteller: Equilibrium, Telefon 0 01/4 15/3 32-43 43, Fax -44 33 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** etwa 500 Mark

Dritte Dimension

Type Caster

Ein neues Photoshop-Plug-in von Xaos Tools macht es dem Anwender leichter, dreidimensionale Schriften zu erstellen. Jede Schrift im Postscript-Format läßt sich extrudieren, vergrößern und drehen. Type Caster verfügt darüber hinaus über die Möglichkeit, den Schriften Texturen, Oberflächenstrukturen und mehrfache Lichteffekte zuzuweisen. Das Plug-in, das sich zur Zeit noch im Betatest-Stadium befindet, wird sowohl in einer 68K-Version als auch in einer für den Power Macintosh optimierten Ausgabe erhältlich sein. Zum Lieferumfang gehört außerdem eine CD-ROM mit Texturen und Schriften. *th*

Hersteller: Xaos Tools **Vertrieb:** Codesco Design, Telefon 0 40/71 30 01-30, Fax -60 **Preis:** etwa 200 US-Dollar, deutscher Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest

Dritte Dimension Dreidimensionale Schriften mit Texturen und Beleuchtungseffekten erzeugt das Photoshop-Plug-in Type Caster.

Textimport

Neue Textfilter für Xpress

Jetzt kann man auch Texte aus Word 6, Wordperfect 3.1 und Mac Write Pro direkt in Quark Xpress importieren. Die drei neuen Importfilter sind als Beta-Versionen im Quark-Forum von Compuserve in der Bibliothek 3 zu finden, jeweils in einer 68K- und einer Power-Mac-Ausgabe. *th*

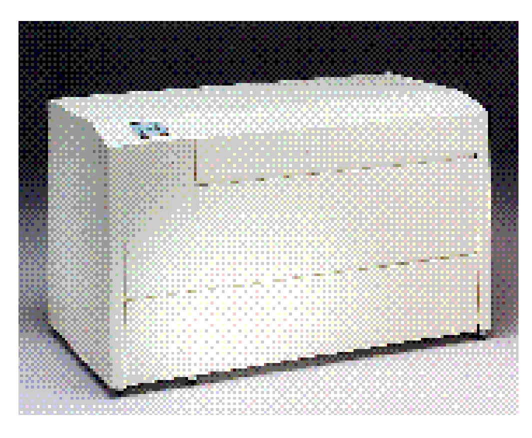
Neu belichtet

Express Master und Rip Express

Insbesondere auf die Belange der Zeitungs- und Verlagsindustrie zugeschnitten ist der neue Belichter, den der Hersteller Scangraphic jetzt auf den Markt gebracht hat. Der Scantext Express Master bietet bis zu fünf wählbare Auflösungen zwischen 1016 und 3810 dpi sowie unterschiedliche Stanzmodelle oder bis zu sechs variabel nutzbare Filmbreiten.

Eine weitere Neuerung von Scangraphic ist Rip Express für den Power Mac. Der Software-RIP unterstützt Postscript Level 2 sowie Bilddatenkompression und Accurate Screening und arbeitet mit sämtlichen Auflösungen der Scangraphic-Belichterfamilien. *th*

Hersteller & Vertrieb: Scangraphic, Telefon 0 41 03/80 1-0, Fax -190 **Preis:** Express Master etwa 136 000 Mark, Rip Express rund 2250 Mark



Neu belichtet Mit dem Express Master hat Scangraphic einen besonders auf die Belange von Verlagen zugeschnittenen Belichter entwickelt.

Schriften-Fahndung

Fontshop hilft

Das Berliner Schriftenhaus Fontshop hilft, wenn der Name einer Schrift gesucht wird, die man beispielsweise in einem Magazin gesehen hat. Gegen eine Bearbeitungsgebühr von 60 Mark pro gesuchter Schriftart ermitteln die Schriftexperten aus einem Fundus von 40 000 lieferbaren Fonts die gesuchte Schrift. *ms*

Informationen: Fontshop, Telefon 0 30/69 58 95, Fax 01 30/11 48 40

Bildeditor

Premiere 4.2

Gegen Ende des Jahres soll Premiere 4.2 erscheinen, das registrierte Anwender automatisch auf einer CD-ROM erhalten werden. Diese beinhaltet außer dem Digitalvideo-Bearbeitungsprogramm auch den CD-ROM Movie Maker zur Optimierung von Videosequenzen für CD-ROM-Anwendungen und das Programm Specular Logo Motion, das Logos und Texte animiert. Time Code kann nun entweder einer eigenen Quicktime-Spur zugewiesen oder als Bestandteil einer Edit Decision List (EDL) behandelt werden. *ms*

Informationen: Adobe, Info-Telefon 01 80/ 2 30 43 16

Flugschrift

Logomotion 2.0

Specular bringt Logomotion in einer neuen Version auf den Markt. Nun kann der Anwender in dem Animationsprogramm für Schriften Materialien wie Oberflächen oder Strukturen und vorgefertigte Animationsabläufe per Drag-and-drop in ein Fenster ziehen. Die Qualität von Bildern und Animationen wurde dank Phong-Rendering verbessert. Jedes 2D-Bild läßt sich jetzt auf ein 3D-Objekt projizieren, darüber hinaus sind Schatten erstellbar. Kameraeinstellungen und Animationsabläufe kann man zur späteren Wiederverwendung speichern. Das Programm wird auf einer CD-ROM mit vorgefertigten Szenen und Animationen sowie mehreren Bibliotheken mit 2D- und 3D-Modellen geliefert. *th*

Hersteller: Specular **Vertrieb:** Up To Date, Telefon 01 80/5 32 36-60, Fax -69 **Preis:** stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest



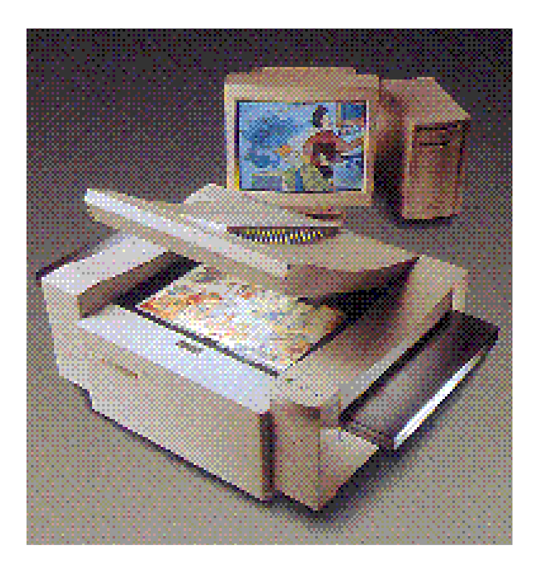
Flugschrift Animierte und gerenderte dreidimensionale Schriften und Logos lassen sich mit Logomotion auch von weniger erfahrenen Anwendern in kurzer Zeit erstellen.

A3-Scanner

Farbscanner Smart 320

Speziell an Grafiker und Designer wendet sich Scitex mit dem Flachbettscanner Smart 320. Mit dem Gerät sollen die Kreativen die Möglichkeit erhalten, hochwertige, farbseparierte Produktionsscans selbst zu erstellen. Gescannt werden Dias und Aufsichten, Positive und Negative bis zu einer Größe von 300 mal 432 Millimeter bei Aufsichtsvorlagen. Die maximale Auflösung des 36-Bit-Scanners beträgt 5260 dpi. Die mitgelieferte Scansoftware umfaßt auch ein interaktives Lernprogramm. *ms*

Hersteller & Vertrieb: Scitex, Telefon 0 89/ 94 57-20, Fax -21 **Preis:** etwa 40 000 Mark



A3-Scanner Hochwertige Scans können Grafiker und Designer laut Hersteller Scitex mit dem Großformat-Farbscanner Smart 320 selbst erzielen.

Gedoppelt

Versalhöhen-Extension 4.0

Metadobe Software bietet die bekannte Versalhöhen-Xtension für Quark Xpress jetzt zusammen mit dem Hilfslinien-Manager in einem Paket an. Letzterer hat die Nachfolge der nicht mehr länger verfügbaren Lineal-Xtension angetreten. Beide Xtensions sind sowohl mit der Xpress-Version für 68K-Macs wie auch mit der für Power Macs einsetzbar. *th*

Hersteller: Transform **Vertrieb:** Metadobe Software, Telefon 02 01/8 95 29-10, Fax -90 **Preis:** etwa 580 Mark

Mehr als vier

Multifarbenseparation ICISS

Wer Separationen mit mehr als vier Farben, beispielsweise für den Hexachrom-Druck, erstellen will, kann auf das Programm ICISS der niederländischen Firma Visu Technologies zugreifen. ICISS bietet interaktive Separationskontrolle und versteht auf der Eingabeseite die Bildformate TIFF, Photoshop und Scitex CT. Die Mehrfarbseparation läßt sich in den Formaten Scitex CT und EPS DCS 2.0 sichern. Dem Programm sind Voreinstellungen zu den verbreiteten 6- und 7-Farbprozessen beigelegt. *ms*

Hersteller & Vertrieb: Visu Technologies, Telefon 00 31/20/6 69 37 01, Fax 00 31/20/6 14 33 02 **Preis:** auf Anfrage

3D-Kopieren

Microscribe-3D

Der Desktop-Digitalisierer Microscribe-3D kann beliebige reale, dreidimensionale Objekte bis zu einer Größe von etwa 130 Zentimeter über Stiftabtastung in räumliche Computermodelle überführen. Auch Anwender ohne 3D-Erfahrung sind laut Anbieter RSI in der Lage, den Digitalisierer mit serieller Schnittstelle sicher zu bedienen; die Wiederholgenauigkeit beträgt 0,13 Millimeter. Typische Anwendungsgebiete sind unter anderem Multimedia, Design und Animation, Modellbau und die klassischen CAD/CAM-Bereiche. *ms*

Hersteller & Vertrieb: RSI, Telefon 0 61 72/ 3 59 46, Fax 3 73 71 **Preis:** auf Anfrage

Photo-CD-Neuheiten

Bedruckbar Kodak bietet die selbstbedruckbare Printable CD an. Die Oberseite der CD läßt sich mit Hilfe von speziellen CD-Tintenstrahldruckern mit Texten, Grafiken, Logos und Barcodes in Schwarzweiß und in Farbe versehen. Die Printable CD besitzt ansonsten die Eigenschaften der Kodak Writeable CD, die mit einem CD-Rekorder beschreibbar ist.

Selbstgemacht Mit Hilfe der Software Build-It werden Multimedia-Präsentationen und digitale Bilder im Photo-CD-Format speicherbar, ohne dafür einen speziellen Dienstleister bemühen zu müssen. Das dabei geschriebene CD-Format entspricht dem Format Portfolio II. Build-It besteht aus zwei Programmteilen, dem CD-Builder und dem Script Maker. Letzterer erstellt Anweisungen, die beschreiben, wie Daten auf die Portfolio-CD geschrieben werden.

Geschützt Kodak führt einen neuen Copyright-Schutz für Bilder auf Photo-CDs ein. Dabei stehen mit „Encryption“ und „Wasserzeichen“ zwei Techniken zur Auswahl. Beide sind für die Pro Photo CD Master und Photo CD Portfolio II einsetzbar, nicht aber für die normale Photo-CD mit Bildern bis 18 MB. Mit „Encryption“ kann der Betrachter nur auf niedrig aufgelöste Bilder zugreifen. Erst die Eingabe eines Paßwortes in der Zugriffssoftware gibt den Zugang zu höheren Auflösungsstufen frei. Das „Wasserzeichen“ (zum Beispiel ein Firmenlogo) schützt auch niedrig aufgelöste Bilder, hier ist ebenfalls ein Paßwort nötig, um zu normalen Bildansichten zu gelangen. *ms*

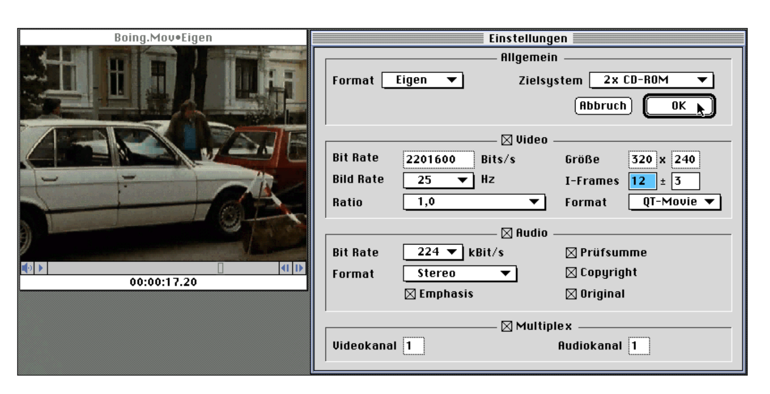
Informationen und Bestellungen: Kodak, Telefon 07 11/4 06-51 12, Fax -29 88

MPEG-Encoding

Softwarelösung M.pack

Das Software-Encoding von Quicktime-Movies in das MPEG-Format ist mit der Applikation M.pack des Herstellers Astarte möglich. Die Lösung wendet sich vorwiegend an Multimedia-Hersteller, die keine kompletten Spielfilme, sondern lediglich Filmsequenzen einbinden möchten. Datenrate und Bildauflösung des zu erstellenden MPEG-Films lassen sich beliebig einstellen, darüber hinaus werden als Quell- und Zielformat PAL, NTSC und das Film-Format unterstützt. Durch den integrierten Multiplexer ist es möglich, MPEG-Video-Streams auf mehreren Arbeitsplätzen verteilt herzustellen und später mit den Audiodaten zu einem einzigen MPEG-Video zu synchronisieren. *ms*

Hersteller: Astarte **Vertrieb:** Comline, Telefon 04 61/73 00-3, Fax -0 **Preis:** zirka 600 Mark

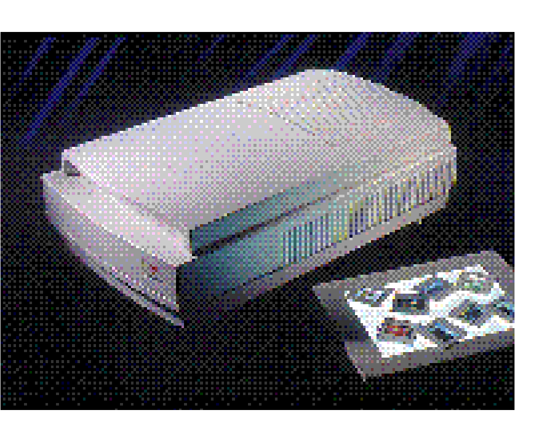


MPEG-Encoding Mit M.pack lassen sich Videos und Quicktime-Movies in MPEG-Videos encodieren. Die Datenrate und die gewünschte Bildauflösung kann man im Programm beliebig einstellen.

Nachfolger

Umax Powerlook II

Zwei Bit mehr pro Farbkanal als sein Vorgänger weist der Umax Powerlook II auf. Der 36-Bit-Scanner, der im One-pass-Verfahren arbeitet, erreicht laut Hersteller einen Dichteumfang von bis zu 3,3 D. Die Auflösung liegt bei 600 mal 1200 dpi. Im Scanner kommen eine Kaltlichtlampe und eine Routine zur Rauschunterdrückung, mit



Nachfolger Mit einer höheren Farbtiefe als sein Vorgänger und weiteren Verbesserungen tritt der Powerlook II an.

der die Abtastung von Staub und Schmutz unterdrückt wird, zum Einsatz. Außerdem war man um Geräuschreduzierung bemüht und hat dem Powerlook II eine neue Vorschubtechnik eingebaut, die deutlich leiser arbeiten soll. Dem A4-Scanner liegen als Software der Scantreiber Magic Scan mit Stapelverarbeitung und Entrasterungsfunktion, Adobe Photoshop sowie die Kalibrationssoftware Magic Match bei. Wahlweise ist ein Durchlichtaufsatz für das Einlesen von Dias erhältlich. *ms*

Hersteller: Umax, Telefon 02 11/42-40 62, Fax -54 72 **Preis:** etwa 5800 Mark, Durchlichtaufsatz rund 1100 Mark

Interpretationen

Transverter Pro 3.0

Transverter Pro öffnet und speichert in der neuen Version 3.0 das PDF-Format, kann nun ebenfalls mit Schriften aus der DOS-Welt umgehen und verschönert Bitmap-Bilder durch Antialiasing.

Das Programm, mit dem sich Postscript-Dateien öffnen, konvertieren, editieren und rastern lassen, ist jetzt auch in der Lage, Text in Kurven umzuwandeln und Bildbereiche zu markieren und zu speichern.

Unverändert geblieben sind die Möglichkeiten, Transverter Pro für den Softproof zu verwenden und Postscript-Dateien in plazierbare EPS-Formate umzuwandeln. *th*

Hersteller: Techpool Software **Vertrieb:** Impressed, Telefon 0 40/ 5 60-56 65, Fax -54 63 **Preis:** etwa 650 Mark

Auf dem Tisch

Fiery für Farblaser

Die Fiery-Drucktechnologie, die Drucke in hoher fotoähnlicher Qualität ermöglicht, ist jetzt auch für Desktop-Farbdrucker erhältlich. Mit dem Fiery XJE Controller können Farblaserdrucker der führenden Hersteller schneller und in einer höheren Ausgabequalität drucken. Nachfolgende Druckseiten werden parallel zur Druckausgabe der aktuellen Seite aufbereitet. Das Controllerboard wird über die Druckerhersteller vertrieben und aller Voraussicht nach ab Anfang nächsten Jahres angeboten werden. *ms*

Informationen: Electronics for Imaging, Telefon 0 89/95 83 20

Fern-Drucken

4-Sight Hot Spools

4-Sight International, Anbieter für ISDN- und Faxsoftware-Lösungen, stellt mit 4-Sight Hot Spools einen Druckmanager vor, der zusammen mit dem Schwesterprodukt 4-Sight ISDN Druckaufträge auch an entfernte Ausgabegeräte senden kann. Hot Spools verwaltet bis zu 16 Drucker-Warteschlangen, wobei eine Warteschlange Druckaufträge an mehrere Ausgabegeräte schicken kann oder auch mehrere Warteschlangen ein Ausgabegerät bedienen dürfen. Diese beiden Möglichkeiten lassen sich auch kombinieren. *ms*

Vertrieb: Prisma Express, Telefon 01 80/5 34 59 95 **Preis:** zirka 1990 Mark

Update

Photoshop 3.0.5

Das deutsche Update von Adobe Photoshop wird nicht die Version 3.0.4 sein (wir berichteten über diese Version in *Macwelt* Ausgabe 10/95). Während der Eindeutschung erschien schon die nächste Version 3.0.5, die nun auch auf Deutsch verfügbar ist. Die weiteren Änderungen sind minimal: Eine Korrektur behebt einen Fehler, durch den Vorschauen in einer falschen Auflösung gespeichert wurden, und einige Filter sind besser auf die Prozessoren PPC 601 und 604 der Power Macs abgestimmt.

Hinzu kommt ein neuer Export-Filter, der Bilder für HTML/World Wide Web im GIF-Format speichert. Dabei lassen sich transparente Bereiche durch Alpha-Masken erzeugen. Das Update ist für registrierte Anwender kostenlos und wird an diese unaufgefordert in Form einer CD-ROM versandt. Auf Anfrage werden auch Diskettenversionen verschickt. *ms*

Informationen: Adobe, Info-Telefon 01 80/ 2 30 43 16

bearbeitet von Thomas Armbrüster

Kurztest

Neue Produkte im Test

Painter 4

Malprogramm

VORZÜGE: vereinigt Vektor- und Pixelbearbeitung; sehr gute Malwerkzeug-Funktionen; Mehrfach-Rücknahmen und -Wiederherstellungen; gemeinsames Bearbeiten im Internet oder im Netzwerk
NACHTEILE: zunehmend komplex, sehr viele Paletten

Systemanforderungen: ab System 7, 6 MB freies RAM, 8 MB freies RAM bei Power Mac, FPU empfohlen **Hersteller:** Fractal **Vertrieb:** Letraset, Telefon 0 69/42 09 94-0, Fax -50 **Preis:** 1400 Mark; Update von 3.0 und 3.1 sowie Colorstudio 340 Mark, bei Kauf nach 01.10.95 frei

Update

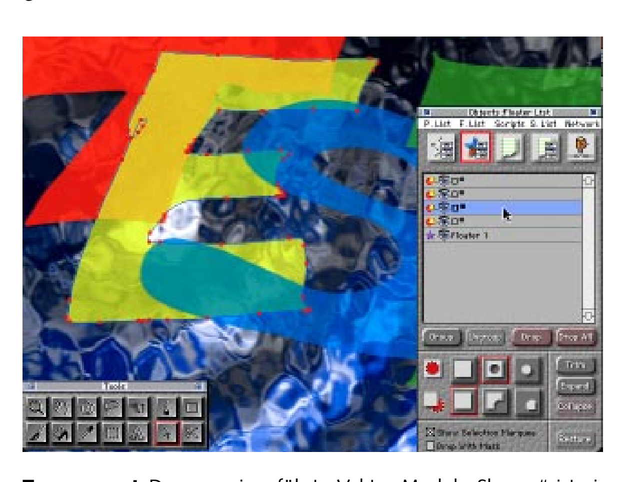
Macwelt

Komisch, daß manche Menschen nicht besonders begeistert von den Fähigkeiten des Malprogramms Painter sind. Die Erklärung ist vielleicht simpel: Die Malwerkzeuge sind einfach zu natürlich, um als besondere Softwaretechnik aufzufallen. Dabei entsprechen wesentliche Bestandteile des Programms der Vorstellung, daß die Mensch-Computerschnittstelle dem Menschen und nicht dem Computer angepaßt sein soll. Diese Ehrerweisung verdient Painter jedoch nicht allein, da hierzu auch die Digitalisierungstabletts samt drucksensitiven Stiften ihren Anteil beisteuern. Painter wiederum ist wohl das Programm auf dem Mac, das die Fähigkeiten der heutigen Zeichentabletts am besten ausnutzt. Stift in die Hand, los geht´s.

Jetzt, da die ersten kabellosen Stifte auch radieren können, ist es an der Zeit für eine neue Version von Painter: Die vierte Hauptausgabe steht vor der Tür. Die wichtigsten Neuerungen sind ein Vektormodul, die Unterstützung von Illustrator-Plug-ins, zwei neue Paletten für Muster und Strahl-Dateien und ein Malmodus, mit dem Mosaike erstellt werden. Painter versteht sich nun mit Grafiken im Illustrator-5-Format und Photoshop-3.0-Dateien, die mehrere Ebenen enthalten, und setzt diese in eigene Schwebbereiche um. Anwender von Painter können sich jetzt ins Netz begeben: Zum einen dient Painter 4 als Bildlieferant für das World Wide Web, zum anderen ist die Painter-Leinwand freigegeben zum gemeinsamen Bemalen über ein Netzwerk.

VEKTOR UND PIXEL Sehr viel ausführlicher als beim Pixelprogramm Photoshop kann sich der Painter-Anwender der Arbeit mit Vektoren widmen: Das aus dem alten Photoshop-Konkurrenten Colorstudio stammende Shapes-Modul hält Einzug in der aktuellen Version des Malprogramms. Schließlich ist der Hauptprogrammierer von Colorstudio, Mark Zimmer, auch Vater von Painter und nebenher Chef von Fractal. Das Shapes-Modul von Colorstudio war übrigens schon lange vor Photoshop in der Lage, nicht rechteckige Freisteller mit Vektorpfaden zu erzeugen.

Shapes ist eine Postscript-Malebene über einer Bitmap-Leinwand, in der man wie in Vektorgrafikprogrammen arbeiten kann. Hier kommen Bézier-Kurven-Werkzeuge zum Einsatz, wie man sie von Illustrator oder Freehand kennt. Erstellte Grafiken lassen sich in Bitmaps umwandeln und bekommen danach mit den normalen Painter-Malwerkzeugen ihren „Anstrich“ verpaßt. Eine Besonderheit von Shapes ist die Fähigkeit, sich als eigene Ebene beziehungsweise Schwebbereich transparent gegenüber anderen Ebenen zu verhalten; so etwas beherrschen noch nicht einmal die Vektorgrafikprogramme, die direkt mit Postscript-Befehlen arbeiten.



Transparent Das neu eingeführte Vektor-Modul „Shapes“ ist ein eigener Postscript-Layer mit Transparenzmöglichkeit.

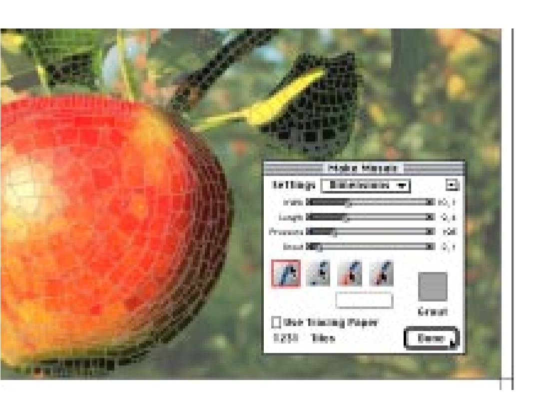


Grünes Licht Über Internet oder über ein Netzwerk können mehrere Anwender an einem Dokument arbeiten. Wer grünes Licht hat, legt einfach mit dem Pinseln los.

Painter 4 ist auch ein Bildbearbeitungsprogramm und in dieser Funktion als erstes in der Lage, Web-Bilder für das Internet in den Formaten GIF und JPEG zu erzeugen und zu modifizieren. Bildelemente beziehungsweise Image Maps, die einen Verweis auf andere Objekte enthalten, brauchen in einem Browser nur angeklickt zu werden, um auf eine bestimmte Stelle oder eine andere Web-Seite zu verweisen. Painter 4 erlaubt nun das Erstellen und Bearbeiten solcher Bilder und kann GIF-Dateien mit Transparenz und im Interleaved-Modus sichern.

TEAMWORK Im Internet und auch im lokalen Netzwerk können Painter-Anwender Anschluß suchen und andere dazu einladen, auf derselben digitalen Leinwand zu malen. Dabei werden nicht ständig speicherintensive Bilddateien über das Netzwerk gezwängt, sondern nur Befehlsketten in der Form von ASCII-Skript.

Die Netzwerkverbindung wird über das TCP-Protokoll aufgesetzt und gelingt in unseren Tests im Netzwerk problemlos. In der Datei darf jedoch nur jeweils einer arbeiten, andere angemeldete Anwender müssen so lange warten, bis der aktive Anwender sich kreativ ausgetobt hat. Über ein Ampelsymbol gibt der dann den Zugriff frei – grünes Licht für den Griff zu den Painter-Pinseln.



Mosaik Die Mosaiktechnik bekommt ihre digitale Variante durch ein Tool in Painter. Im Bild ist gerade die Pauspapier-Funktion eingeschaltet.

Fractal hat die Tools um ein Werkzeug für Mosaike bereichert. Wie bei den anderen Malwerkzeugen versuchen die Entwickler, auch dem Mosaik-Tool ein natürliches Verhalten beizubringen. Daß man Mosaike malt (und nicht Steinchen für Steinchen legt) ist ungewöhnlich, aber bequem und effektiv. Die erzeugten Mosaikkacheln haben ein realistisches Aussehen.

Mosaike können auf einer nackten Leinwand gemalt oder in einem Clone, der über einer Bildquelle liegt, erzeugt werden. Eine Pauspapier-Funktion erleichtert dabei die Orientierung, indem sie das Ausgangsbild halbtransparent einblendet. Jede Mosaikkachel wird als ein eigenes Objekt behandelt. Dabei „wissen“ die einzelnen Kacheln außerdem um die Position anderer, schon gemalter Kacheln und passen sich in Umriß und Abstand (den man auch als Verfugung bezeichnen könnte) den vorhandenen an.

WEITERE NEUERUNGEN Painter besaß bereits vor Photoshop die Fähigkeit, mehrere Ebenen (in der deutschen Version holprig „Schwebbereiche“ genannt) zu verwalten. Version 4 versteht nun auch Photoshop-3.0-Formate, kann sie laden und ihre Ebenen in eigene Schwebbereiche umwandeln und umgekehrt. Dabei kennt Painter jedoch nur solche Photoshop-Dateien, die als Graustufen oder RGB vorliegen. Wer CMYK-Bilder in Painter bearbeiten will, ist ohnehin noch schlecht dran: Auch Painter 4 versteht sich nicht mit dem Druckfarbmodus und kann weder CMYK-Bilder öffnen noch Separationen vornehmen.

Grafiken aus Illustrator oder Freehand lassen sich mit Painter gleichfalls öffnen und weiterbearbeiten. Somit bietet sich das Programm dazu an, Pixelebenen und Vektorebenen in einem Bild zusammenzuführen und zu bearbeiten. Für mehr Präzision bei der Positionierung sorgen neu eingeführte Lineale und Hilfslinien.

Bei aller Leistungsfähigkeit: Painters Palettenflut nimmt allmählich überhand. So ist ein zweiter Monitor allein zur Positionierung der Paletten zumindest professionellen Anwendern dringend zu empfehlen. Und an Fractal kann man die Empfehlung aussprechen, das Interface übersichtlicher zu gestalten. Wer sich in das Programm einarbeitet, wird sehr schnell die Tastaturkürzel zum Ein- und Ausblenden der Paletten nutzen; der Einstieg in die komplexeren Funktionen ist bei der jetzigen Interface-Gestaltung jedoch schwierig.

FAZIT Besonders das Shapes-Modul erweitert die Fähigkeiten des integrierten Mal- und Bildbearbeitungsprogramms Painter erheblich. Mit seinen ausgereiften Malwerkzeugen und der Einbindung von Vektor- und Pixelgrafiken ist das Programm zu einem mehr als gleichwertigen Bruder von Photoshop herangereift.

Mike Schelhorn

Quickscan 35

Kleinbild-Diascanner

VORZÜGE: schnell, einfach zu bedienen
NACHTEILE: schlichte Scansoftware, kein Autofocus

Systemanforderungen: ab 68030er Mac oder Power Mac, System 7.1, 12 MB freies RAM, 20 MB freies RAM bei Power Mac **Hersteller:** Minolta, Telefon 05 11/74 04-404, Fax -644 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** 3680 Mark

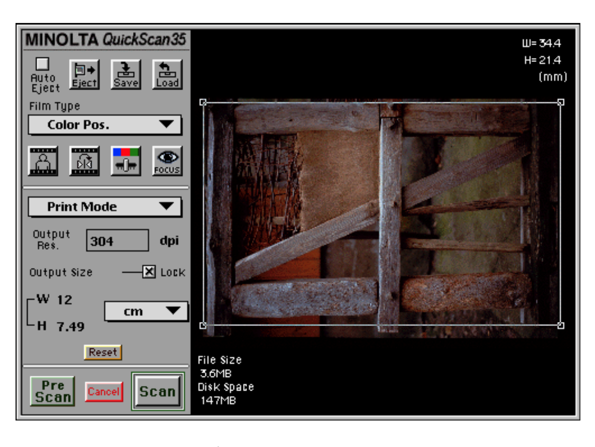




Die neue Generation schneller Kleinbild-Diascanner bekommt Zuwachs: Minolta bietet den Quickscan 35 an, ein kompaktes Gerät etwa von der Größe eines Brockhaus-Bandes. Der Scanner mit 30-Bit-A/D-Wandlung tastet farbige und schwarzweiße, positive und negative Dias ab. Diese werden entweder gerahmt direkt in den Einzugsschlitz gesteckt oder ungerahmt in einem Filmstreifenhalter untergebracht.

Die maximale Auflösung beträgt 2688 mal 4032 Pixel, damit lassen sich Kleinbilddias auf eine Ausgabegröße von 22,7 mal 34,1 cm bei einer Druckauflösung von 300 dpi bringen. Abgetastet wird mit einer trilinearen CCD-Zeile in einem Durchgang (One-pass).

SCHNELL Die Scanzeiten halten, was der Name verspricht: Der Quickscan 35 braucht sich hier nicht vor der Konkurrenz zu verstecken. Der Vorschauscan ist in etwa 9 Sekunden erledigt; für die Abtastung in höchster Auflösung werden ganze 78 Sekunden benötigt.



Diascanner Das Interface ist kompakt gehalten, die Vorteile liegen in der Scangeschwindigkeit und der einfachen Bedienung.

Mit dem Scanner erhält man als Scansoftware eine eigenständige Applikation sowie ein Photoshop-Plug-in. Das eigenständige Scanprogramm unterscheidet sich von dem Plug-in einzig in dem Punkt, daß der bereitgestellte Arbeitsspeicher etwa dreimal größer sein muß als die zu scannende Dateigröße. Bei der maximalen Auflösung sind das stolze 90 MB. Das Plug-in kann hingegen die Arbeitsspeicherverwaltung von Photoshop nutzen.

Der Funktionsumfang der Scansoftware ist als mager zu bezeichnen. Der Hersteller empfiehlt, wenn nötig, die Nachbearbeitung in Photoshop. Von frei regelbaren Gradationskurven fehlt jede Spur, nur einfache Schiebebalken-„Korrekturen“ sind möglich. Diese umfassen eine globale Farbanteilssteuerung für Rot, Grün und Blau sowie eine Helligkeits- und Kontrastregelung. Das Scharfstellen der Scans geschieht unter Softwarekontrolle mit Hilfe eines Fokusrades, das vorne am Scanner positioniert ist.

FAZIT Der Quickscan 35 ist ein schneller und einfach zu bedienender Kleinbild-Diascanner mit einem für seine Klasse günstigen Preis. Seine Anwender wird er weniger unter den Repro-Leuten finden als bei Agenturen, Bildagenturen und Verlagen, die Dias zum Archivieren und Layouten digitalisieren wollen.

Mike Schelhorn

Lexmark Optra C

Farblaserdrucker

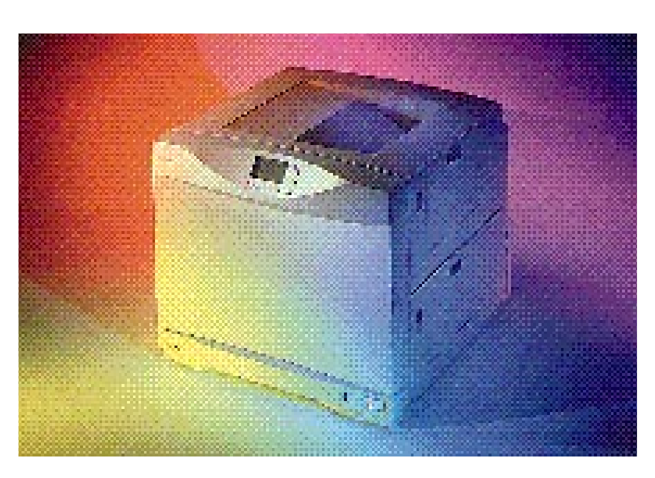
VORZÜGE: schneller und hochwertiger Farbdruck auf Normalpapier
NACHTEILE: kein Netzwerkadapter in der Basisversion enthalten; sinnvoll ausgestattete Version Optra C Pro relativ teuer

Systemanforderungen: ab System 7 **Hersteller:** Lexmark, Telefon 0 60 74/4 88-0, Fax 4 52 54 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** Optra C etwa 16 000 Mark, Ethernet-Karte inclusive Einbau-Kit zirka 1000 Mark, Optra C Pro zirka 20 000 Mark

Neu — Macwelt 4,5

Auch Lexmark stellt nun einen Farblaserdrucker vor, der qualitativ hochwertige farbige Ausdrucke auf Normalpapier bietet. Da der Optra C mit demselben Druckwerk von Canon ausgestattet ist, das auch im Color Laserwriter von Apple arbeitet (vorgestellt in *Macwelt* 10/95), unterscheiden sich die beiden Drucker optisch kaum voneinander. Die komplette Druckersteuerung und die Software aber sind Eigenentwicklungen von Lexmark.

VIELSEITIG Der als Netzwerkdrucker für Druckleistungen bis zu 15 000 Blatt pro Monat konzipierte Optra C ist mit 8 MB RAM bestückt und liefert mit dieser Ausstattung schon die erreichbare Auflösung von 600 mal 600 dpi. Ein Risc-Prozessor sorgt für die Rechenleistung, die nötig ist, um Druckgeschwindigkeiten von zwölf schwarzweißen Text- oder drei Farbseiten pro Minute zu erreichen. Der Drucker emuliert Postscript Level 2 und PCL 5e und unterstützt Apples Color Sync 2.0 sowie das Farbmanagement-System von Windows 95 und Agfa Foto Tune; außerdem ist der Optra C Pantone-zertifiziert. Im Lieferumfang enthalten sind auch eine True-Match-Farbskala und Mark Vision von Lexmark für das Management von Druckern in Netzwerken.



Pfundig Runde 50 Kilo bringt der Optra C von Lexmark auf den Schreibtisch – vorausgesetzt dieser ist groß genug.

Beim Ausdruck von Bildern und Grafiken sind durch die Contone-Technologie (continuous tone) variable Punktgrößen möglich, wodurch die Ausgabe-Resultate verbessert werden. Gleichbleibend hohe Druckqualität soll darüber hinaus durch die regelmäßige Kalibrierung des Geräts nach einer Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsprüfung der Umgebung gewährleistet werden.

In der Grundkonfiguration ist der Optra C über Localtalk wie auch über serielle und parallele Schnittstellen ansprechbar und unterstützt theoretisch alle gängigen Netzwerkprotokolle. Das kommt in der Praxis jedoch erst zum Tragen, wenn man eine der optional erhältlichen Zusatzkarten für Ethernet oder Token Ring installiert. Der Drucker ist mit Standard-PS/2-SIMMs bis zu maximal 64 MB RAM sowie mit 100 MB Flash-Speicher erweiterbar.

Lexmark bietet das Gerät auch als Optra C Pro mit einer erweiterten Ausstattung von 32 MB RAM und einer Ethernet-Schnittstelle zum Preis von etwa 20 000 Mark an. Um den Drucker überhaupt in einem Netz zu betreiben, und dabei auch große Bilddateien ohne längere Wartezeiten drucken zu können, ist dies die sinnvollere Ausstattungs-Version; daß zusätzliche 24 MB RAM und eine Netzkarte 4 000 Mark kosten sollen, ist aber nicht einsichtig.

WIE GEHT DAS Bedienung und Konfiguration des Druckers erfolgen menügesteuert und wahlweise in deutscher Sprache. Dabei stellt man über sechs Tasten sämtliche Parameter und Funktionen des Druckers von der Einstellung des Druckmediums bis hin zur Auswahl des aktiven Netzwerkprotokolls oder zum Löschen von Druckaufträgen ein. Diese Art der Bedienung ist durchgängig bei allen Optra-Modellen von Lexmark zu finden. Über die mitgelieferten Treiber lassen sich wesentliche Einstellungen – wie beispielsweise die Umstellung der Auflösung auf 300 mal 300 dpi – auch per Software vornehmen.

Der von vorne zu bedienende Papierschacht faßt 250 Blatt Papier in den Formaten DIN A4, Letter oder Legal. Optional ist

Farblaserdrucker Optra C von Lexmark

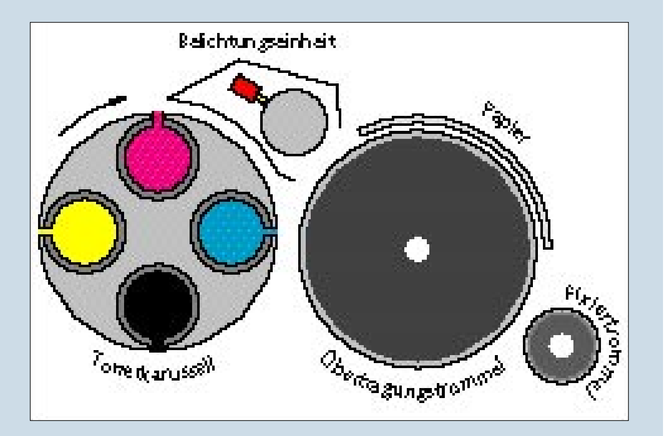


Auflösung 100%

Text 200%



Bild 200%



Druckprinzip

ein zweiter Schacht für 250 Blatt erhältlich, der wie ein Sockel für den Drucker gebaut und somit unter dem Gerät integriert ist. Die Ausgabe des Papiers erfolgt in aller Regel auf der Oberseite des Druckers. Folien sowie schwere und entsprechend steife Papiere werden alternativ über zwei ausklappbare Ablagen an der rechten Geräteseite zugeführt und auch abgelegt. Lexmark gibt die Lebensdauer der vier getrennten Farbkartuschen mit je 4000 Seiten bei 5 Prozent Farbdeckung an. Der Optra C erfüllt die Energy-Star-Richtlinien, und der Hersteller bietet ein Jahr Vor-Ort-Service.

Das Vorserienmodell, das wir im Test haben, entspricht dem Optra C Pro. Es ist mit 32 MB Speicher und einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet.

TESTERGEBNISSE Unser Testkandidat gibt Text gestochen scharf wieder, der Farbauftrag ist satt und sehr glänzend. Dieser Glanz wirkt aber etwas störend, weil dadurch die Struktur des Papiers stark zur Geltung kommt. Die fünf Seiten des Testdokuments für schwarzen Text (Dr. Grauert-Brief) sind nach 50 Sekunden gedruckt; die erste Seite landet nach 30 Sekunden in der Ablage. Für jede weitere Seite benötigt der Drucker fünf Sekunden, womit die angegebene Druckgeschwindigkeit von 12 Seiten pro Minute erreicht ist. Graustufen und Grauverläufe werden auch sauber gedruckt.

Für den Ausdruck des 10 MB großen Testbilds „Hummer“ benötigt das Testgerät viereinhalb Minuten. Der jeweilige Zeitaufwand hängt allerdings stark von unterschiedlichen Faktoren wie zum Beispiel RAM-Ausstattung, Netzwerkauslastung beziehungsweise Wahl der Schnittstelle ab und gilt daher für unser Testgerät in unserem Testraum. Der gemessene Wert ist jedoch nicht ohne weiteres zu verallgemeinern. Die Wiedergabe der Bilddetails ist sehr genau, die Farbausgabe ohne Korrekturen aber ein wenig zu dunkel. Bei genauem Hinsehen kann man erkennen, daß die Bilddaten in dünnen Streifen gedruckt werden. Die Bildwiedergabe ist feiner als die des Apple-Pendants mit der gleichen Druck-Engine, was an der unterschiedlichen Screening-Technik der Hersteller liegt.

FAZIT Der Optra C von Lexmark fügt sich gut in die Riege der angebotenen Farblaserdrucker ein. Mit einer Netzwerkkarte ausgestattet ist das Gerät für Unternehmen mit mittlerem Druckaufkommen interessant, die einen Drucker sowohl für den Netzwerkbetrieb als auch mit der Möglichkeit farbiger Ausdrucke benötigen.

Guido Sieber

Pagemill 1.0

HTML-Authoring-Programm

VORZÜGE: einfache und intuitive Bedienung, automatische Erstellung von Verknüpfungen, sehr gute Werkzeuge für Formulare **NACHTEILE:** im Moment nur englische Version erhältlich

Systemanforderungen: System 7 und 3 MB freies RAM **Hersteller:** Adobe, Telefon 0 89/32 18 26-0, Fax -26 **Vertrieb:** Fachhandel **Preis:** etwa 200 US-Dollar

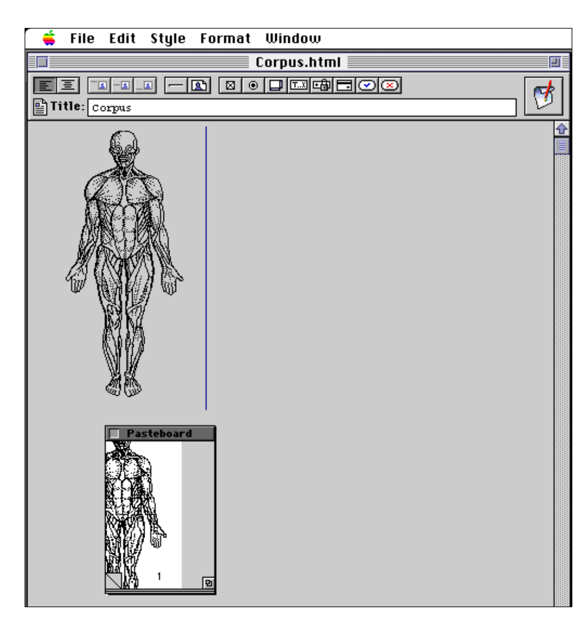
Neu Macwelt

Das Schöne an ausgereiften Technologien ist, daß ihre Benutzer sie ohne Expertenwissen erfolgreich anwenden können. Auch Nicht-Elektroniker dürfen telefonieren und fernsehen. Bei jungen Erfindungen liegen die Dinge etwas anders: Das World Wide Web und seine Sprache HTML sind noch zu neu, um zur Allgemeinbildung gerechnet zu werden. Deswegen gab es für viele ernsthafte Hemmnisse, ihre Web-Seiten eigenhändig zu erstellen. Pagemill setzt diesem Zustand nun ein Ende.

KOMPLETTPAKET MIT KOMFORT Pagemill kann man am ehesten als integriertes Paket für das HTML-Authoring bezeichnen. Das Programm bietet eine Komplettlösung zur Gestaltung von Web-Seiten und deren Verknüpfung, es besitzt ein eigenes Grafikmodul und nutzt konsequent komfortable, Mac-gerechte Arbeitstechniken wie Drag-and-drop. Verfügbar ist Pagemill in einer 68K- und in einer Power-Mac-Version, es ist schnell und stabil und bietet einen Komfort, der die großen, auf Quark Xpress, Pagemaker oder Framemaker beruhenden Lösungen in vielen Punkten hinter sich läßt.

Der Anwender muß sich die HTML-Sprache nicht aneignen, die Einarbeitungszeit fällt dementsprechend kurz aus. Die Web-Seite, die es zu erstellen gilt, präsentiert sich in einer Browser-Sicht, also praktisch genau so, wie der Leser sie später zu Gesicht bekommt. Im Hintergrund erstellt Pagemill die Seite in makellosem HTML und speichert sie auch in dieser Form.

In der Praxis besticht Pagemill nicht nur durch die Einfachheit und Geschwindigkeit der Seitengestaltung, sondern auch durch die große Erleichterung beim Umgang mit Inline- und Hintergrundgrafiken sowie durch die automatisch aktuell gehaltenen Verknüpfungen zwischen den Einzelseiten und den positionierten Elementen. Fügt man zum Beispiel eine PICT-Grafik ein, wird diese in das adäquate GIF-Format konvertiert und kann anschließend in Pagemills Grafikeditor bearbeitet werden. Dieser besitzt unter anderem einen Zauberstab, mit dessen Hilfe man Bildpartien auswählen und transparent machen kann. So lassen sich Grafikelemente problem- und nahtlos mit dem Seitenhintergrund verschmelzen.



Transparent Mit Hilfe des Zauberstabs in Pagemills Grafikeditor lassen sich Bildbereiche transparent machen und ohne großen Aufwand mit dem Seitenhintergrund verschmelzen.

Alle für die Seitengestaltung nützlichen Elemente kann man in einem Album sammeln und jederzeit auf eine neue Seite ziehen. Auf diese Weise hat man wiederkehrende Elemente wie Buttons und Logos stets zur Hand. Diese werden mit den ihnen zugeordneten Verknüpfungen abgelegt und bleiben auch auf einer neuen Seite funktionsfähig. So kann man den Verknüpfungen und Pfadnamen in Zukunft mit einiger Gelassenheit begegnen. Pagemill hält sie immer auf einem aktuellen Stand.

Grafiken und Web-Seiten bekommen von Pagemill sogenannte „Proxies" zugeordnet, die durch kleine Icons symbolisiert werden. Zieht man das Proxy einer Seite auf eine andere, so wird eine Verknüpfung auf dieser Seite eingefügt, ein Grafik-Proxy wird zu einer Inline-Grafik.



Komplettpaket Umfangreiche Gestaltungs- und Kontrollelemente, ein eigener Grafikeditor, ein intelligentes Album und konsequentes Wysiwyg machen die Gestaltung von Web-Seiten sehr einfach.

Ähnlich simpel geht es zu, wenn man Hintergrundgrafiken wünscht. Hierfür benutzt man den „Attributes Inspector". Mit seiner Hilfe kann der fortgeschrittene Anwender auch verfeinerte Abstimmungen vornehmen und zum Beispiel manuelle URL-Eingaben durchführen oder Bildgrößen pixelgenau festlegen. Mit Hilfe des Inspectors läßt sich ein Bild auf Mausklick in einen Button oder eine Map umwandeln. Damit wird es zum Navigationsmittel und reagiert von nun an auf die Mausklicks des Publikums daheim am Browser.

Der Interaktivität höchste Weihen erreicht man schließlich mit Pagemills Formularfunktionen. Alle notwendigen Zutaten, vom Radiobutton bis zum Paßwortfeld, stehen vorgefertigt zur Verfügung. Ohne Mühe erstellt man damit komplizierte Masken, deren Anwendungsgebiet von Leserbefragungen bis zum Zugangsschutz reicht.

FAZIT Pagemill wird sich zum Schrecken all jener finsteren Mächte entwickeln, denen daran gelegen ist, daß die Erstellung von Web-Seiten ein möglichst undurchdringliches Rätsel bleibt. Wer grundlegende Macintosh-Kenntnisse besitzt und schon öfter im World Wide Web unterwegs war, wird an diesem Programm seine reine Freude haben und schon bald mit einer selbstgestalteten Homepage aufwarten können. Unter den eigenständigen HTML-Editoren nimmt Pagemill derzeit eine unangefochtene Spitzenstellung ein. Auch der Firma Adobe ist dies nicht unbekannt geblieben – sie hat die Entwicklerfirma von Pagemill deshalb kurzerhand gekauft.

Christoph Koch/th

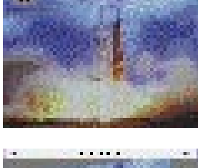
Add-ons

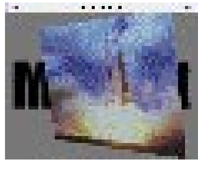
Plug-ins für Photoshop und Premiere

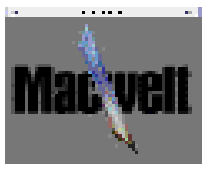
2-Kanal-DVE

Boris Effects

Boris Effects von Artel Software ist ein Software-basierendes Spezialeffekte-Plug-in für den Videoeditor Premiere. Der Zweikanal-DVE-Generator (DVE steht für Digital Video Effects) erzeugt das, was man öfters im Fernsehen bewundern kann: laufende Bilder, die sich gleichzeitig verkleinern, um die eigene Achse drehen und durchsichtig werden, während von einer anderen Ecke ein anderer Film hereingepurzelt kommt. Das Plug-in findet sich nach der Installation im Überblendungen-Fenster von Premiere wieder. Nach Plazierung in der Überblendungsspur öffnet sich das Kontrollfenster, in dem sämtliche Einstellmöglichkeiten des DVE-Tools versammelt sind und das darüber hinaus ein eigenes Vorschaufenster beinhaltet.

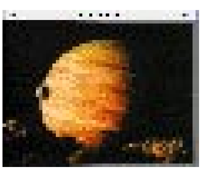






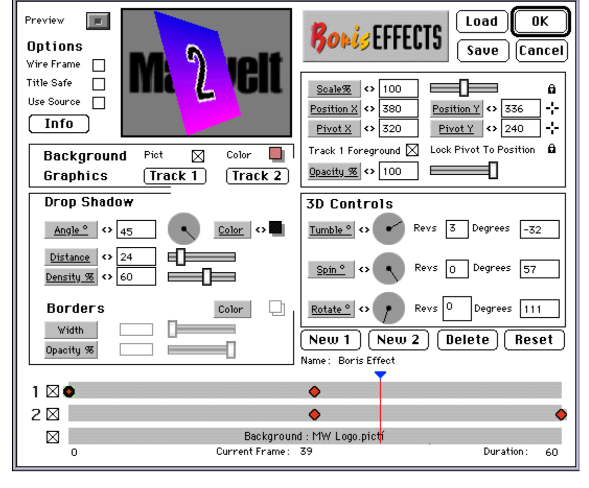






Neben der Positionskontrolle der Bilder lassen sich diese mit Rahmen und Schatten versehen. Soll der Hintergrund nicht aus einem laufenden Film bestehen, dürfen PICT-Dateien eingebunden werden, wobei Boris Effects auch Alpha-Kanäle zu nutzen weiß. Diese eignen sich mit dem Plug-in gut zur Animation von Logos und Text. Einmal gemachte Einstellungen lassen sich als Preset speichern.

Die Bedienung von Boris Effects geht nach einiger Übung gut und schnell von der Hand; die Rechenzeiten auch von komplexen Einstellungen liegen nur knapp über den Zeiten zur Erstellung von normalen Premiere-Überblendungen. *ms*



2-Kanal-DVE Zweikanal-Digitalvideoeffekte mit Schatten, Rahmen und Alphakanal-Masken erzeugt das Spezialeffekte-Plug-in.

Kurzbeschreibung: Zweikanal-DVE-Generator als Premiere-Plug-in **Bewertung**: guter Spezialeffekte-Generator mit sauberen Ergebnissen **Systemanforderungen**: Mac mit Koprozessor, ab System 7.1, Premiere 4.0 **Hersteller** Artel Software **Vertrieb**: Media Art, Telefon 0 71 42/98 90 90, Fax 0 71 42/5 27 23 **Preis**: 580 Mark

Macwelt

Bildverbesserer

Intellihance 2.0

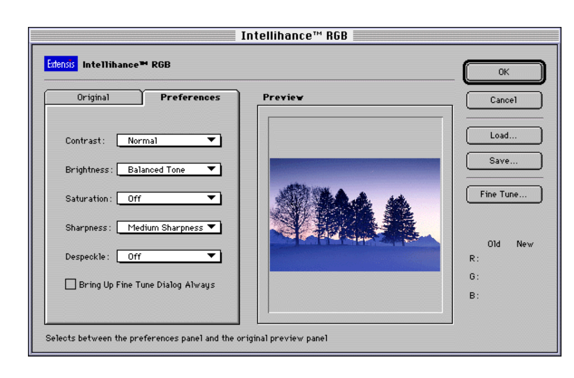
Nicht jeder Anwender, der mit Photoshop Bilder bearbeitet, hat auch das Fachwissen eines Lithographen. Deshalb sind Programme oder Filter interessant, die Bildverbesserungen automatisch durchführen.

Extensis bringt mit Intellihance ein Photoshop-Plug-in auf den Markt, das automatisch Kontrast, Helligkeit und Sättigung eines Bildes bearbeitet und das Bild schärft. Intellihance beseitigt im Bedarfsfall auch Störungen. Für sämtliche Variablen gibt es Voreinstellungen, die meistens zu annehmbaren Ergebnissen führen. Ist man mit dem Ergebnis jedoch nicht zufrieden, kann man diese Einstellungen im Aufklapp-Menü durch andere Werte ersetzen. Für Detailarbeit ruft man die Option „Fine Tuning“ auf. Mit ihr kann man Schwarzpunkt, Weißpunkt und Mittelwert bestimmen, die Einstellungen für die Unscharf-Maskierung und die Sättigung sowie die Grenzwerte und die Stärke des Despeckle-Filters festlegen.

Alle Einstellungen lassen sich speichern und wieder laden. Für jede Bildart gibt es einen eigenen Filter im Menü. Hat man ein RGB-Bild zu bearbeiten, ist die RGB-Option aktiviert, bei einem Graustufen- oder CMYK-Bild jeweils der dafür zuständige Filter.

Als Zugabe erhält man eine Tabelle der Firma Pixelcraft für die Farbumwandlung von RGB in CMYK. Will man mehrere Bilder mit den gleichen Einstellungen bearbeiten, liegen Intellihance Makros für Quickkeys und Photomatic 2.0 bei, mit denen eine Stapelbearbeitung möglich ist. *th*

Kurzbeschreibung: Photoshop-Plug-in zur Bildverbesserung **Bewertung**: Voreinstellungen mit brauchbaren Ergebnissen, geeignet für Anwender ohne Litho-Kenntnisse **Systemanforderungen**: Mac mit 68030-Prozessor oder Power Mac, System 7.1 oder neuer, Photoshop 2.5.1 oder neuer oder Photoshop-Plug-in-kompatibles Programm **Hersteller & Vertrieb**: Extensis, Telefon 0 01/5 03/2 74-20 20, Fax -05 30 **Preis**: etwa 100 US-Dollar



Bildverbesserer Fünf verschiedene Verbesserungen nimmt Intellihance an einem Bild vor. Die Voreinstellungen lassen sich auch verändern.

Macwelt


Aus

gereizt

Disk Arrays oder RAID-Systeme sind prädestiniert für Server und Arbeitsplätze mit intensivem und zeitkritischem Datendurchsatz. Doch wie findet man sich im RAID-Dschungel zurecht?

Disk Arrays oder RAID-Systeme sind immer noch die Exoten unter den Speichermedien. Nicht etwa, weil sie zu nichts zu gebrauchen wären, sondern aus anderen Gründen. Erstens sind Arrays teurer als Festplatten gleicher Kapazität. Zweitens hält sich auch bei vielen sogenannten Experten hartnäckig das Gerücht, Arrays seien schwer zu konfigurieren und überdies problematisch, was die Datensicherheit angeht.

Abgesehen vom Kostenargument treffen beide Argumente nicht zu. Und auch die Kosten sind relativ, denn Arrays können die Ferraris unter den Speichermedien sein, oder so sicher wie die Deutsche Bank – beides kostet eben etwas mehr Geld als eine Standardlösung. Und wenn man sich ein wenig mit der Materie befaßt, ist auch die Konfigurierung eines Disk Array kaum komplizierter als der Anschluß eines Scanners.

Ein Disk Array besteht immer aus mehreren Festplatten, mindestens zweien, jedoch selten mehr als sieben, obwohl die Grenzen nach oben offen sind. Je nach Konfiguration ist ein Array extrem schnell oder extrem sicher. Die verschiedenen Konfigurierungsmöglichkeiten werden als RAID-Level 0 bis 6 definiert. Praktische Bedeutung haben auf der PC- und Mac-Plattform nur die Level 0, 1, 3 und 5.

Alle RAID-Level sind unabhängig von der Art und Anzahl der verfügbaren SCSI-Schnittstellen konfigurierbar, also theoretisch auch an einem Mac mit der serienmäßigen SCSI-Buchse. Doch was bedeuten die verschiedenen Spezifikationen im einzelnen, und welche Vorteile bieten sie?

LEISTUNGS-OPTIMIERTER RAID-LEVEL 0
Dieser RAID-Level benötigt mindestens zwei identische Festplatten und wird dann eingesetzt, wenn höchste Durchsatzraten und kurze Zugriffszeiten wichtig sind. Die Datensicherheit bei Level-0-Arrays ist vergleichbar mit der einer einzelnen Festplatte. Wenn eine der Platten des Arrays zusammenbricht, sind alle Daten verschwunden. Beim Striping werden die vorhandenen Festplatten zu einem großen Volume zusammengefaßt und Daten auf alle vorhandenen Platten gleichzeitig verteilt, daher auch die Bezeichnung Striping für das Aufteilen der Daten auf mehrere Laufwerke.

Level-0-Arrays haben soviel Kapazität wie die Platten in der Addition. Ein Array aus zwei 2-Gigabyte-Laufwerken hat demnach 4 GB Speicherkapazität. Das hohe Tempo läßt sich entweder dadurch erreichen, daß man zwei oder mehr SCSI-Busse parallel nutzt – an jedem Bus hängen dann eine oder mehrere Festplatten – oder indem man eine schnelle Fast-Wide-SCSI-Karte einsetzt. In der Praxis werden RAID-0-Arrays jedoch meistens an zwei SCSI-Schnittstellen betrieben, um durch die Verdoppelung der Datenbusbreite den Datendurchsatz zu steigern.

Grundsätzlich gilt: Ein Array an einer SCSI-Schnittstelle kann nicht schneller sein als die von der Schnittstelle ermöglichten Transferraten. Bei den externen SCSI-Schnittstellen aktueller Macs sind das maximal 5 MB pro Sekunde, bei der internen Fast-SCSI-Schnittstelle der Power Macs 8100, 8500 und 9500 sind bis zu 10 MB pro Sekunde möglich, bei zusätzlichen Fast-Wide-SCSI-Schnittstellen liegen Transferraten von maximal 20 MB in der Sekunde an.

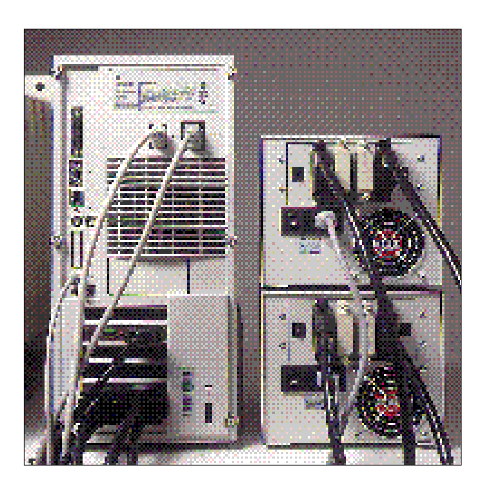
Da aktuelle SCSI-Festplatten in der Regel alle theoretisch Transferraten von 3 bis 4 MB schaffen, wäre ein Level-0-Array an der externen Schnittstelle nicht schneller als eine einzelne flotte Platte, weil die Schnittstelle die Grenze markiert. Konfiguriert man mit denselben Platten ein Array am internen Fast-SCSI-Bus, sind Transferraten zu erwarten, die zwischen 6 und 8 MB liegen: Hier bremsen die Platten die schnellere Schnittstelle aus.

Vergleichbare Transferraten erreicht man an der Fast-SCSI-Schnittstelle freilich auch ohne Array, wenn man eine schnelle Fast-SCSI-Festplatte verwendet, die ebenfalls 6 bis 8 MB pro Sekunde durchsetzt. Einige Rechenbeispiele zeigen, wie Konfigurationen aussehen können:

Beispiel eins: Wenn man einen Macintosh mit zwei SCSI-Bussen besitzt (Quadra 900, 950, Power Mac 8100, 8500, 9500), schaffen die beiden vorhandenen SCSI-II-Busse jeweils etwa 4 bis 5 MB maximale

Wegweiser

Fotos: Ralf Wilschewski



Vierkanal Hier die Vierkanal-Array-Lösung von Micronet, angedockt am Power Mac 9500/132, aus zwei ATTO-PCI-Karten mit je zwei SCSI-Kanälen und vier externen Festplatten. Jede Platte wird an einen eigenen SCSI-Kanal angeschlossen.

Datentransferrate, die internen Busse der Power Macs sind etwas schneller. Mit einem Array, das beide Busse nutzt, werden Transferraten von 6 bis 10 MB je Sekunde möglich. Solche Software-Arrays verlassen sich auf spezielle Formatier-Software, die die Array-Funktionalität, also die korrekte Verteilung der Daten auf die Laufwerke, ermöglicht. Beispiele solcher Programme sind das RAID Toolkit von FWB Hammer und Remus von Trillium Research, die beide Arrays ohne spezielle Hardware konfigurieren können.

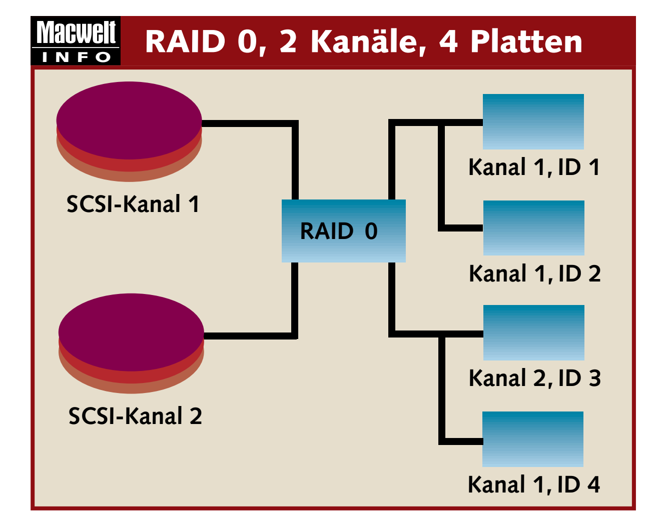
An diesen Maschinen ist es nicht sinnvoll (gleichwohl aber technisch möglich), ein Level-0-Array an einem Bus zu konfigurieren, weil dann die Transferrate maximal 4 bis 5 MB beträgt, egal wie schnell die angeschlossenen Festplatten sind. Auch die Konfiguration am internen Bus, der bis zu 10 MB pro Sekunde überträgt, ist nicht sinnvoll, weil die Array-Software einen Teil der verfügbaren Leistung für sich abzweigt und auch dann nur Arrays mit maximal 8 MB Transferrate entstehen.

Beispiel Nummer zwei: Wenn man statt der serienmäßigen Busse eine Fast-Wide-SCSI-Karte mit passenden Festplatten verwendet, dann sieht die Rechnung wie folgt aus: Die Karte schafft Transferraten von maximal 20 MB in der Sekunde, eine Fast-Wide-Platte, beispielsweise eine Seagate Barracuda, kann bis zu 8 MB pro Sekunde verarbeiten. Mit zwei solchen Laufwerken an einer Fast-Wide-Schnittstelle sind theoretisch 16 MB Datendurchsatz möglich, mit dreien oder mehr jedoch nur 20 MB, weil zwar die Platten in der Addition schneller sind, aber die Schnittstelle bei 20 MB dicht macht.

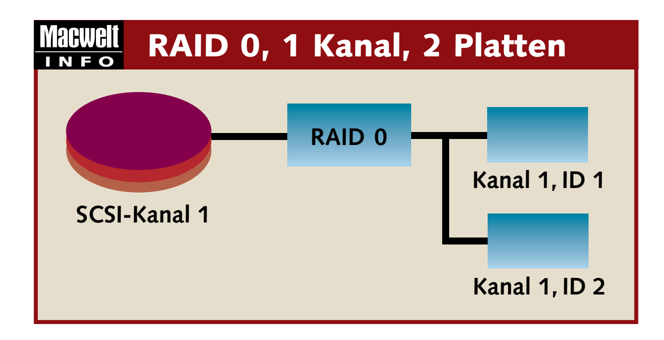
Drittes Beispiel: Um noch mehr Durchsatz zu erreichen, müßte man in diesem Fall eine zweite Fast-Wide-SCSI-Schnittstelle hinzufügen und dort die Platten drei und vier anschließen, um theoretische 32 MB pro Sekunde zu erreichen. Dieses Spiel läßt sich beliebig ausbauen, mit drei, vier oder mehr Schnittstellen à 20 MB.

Bei der Wahl der SCSI-Karte sollte man aufpassen– nicht jede Fast-Wide-SCSI-Karte ist für den Array-Betrieb konzipiert. Ein Array läßt sich zwar an jeder dieser Karten betreiben, sind diese aber nicht als Array-Schnittstellen konzipiert, muß die Array-Funktionalität aber durch Software wie Remus oder das RAID Toolkit erzeugt werden, was Leistung kostet. SCSI-Karten, die für Array-Lösungen entwickelt wurden, kommen ohne Array-Software aus. Sie werden wie normale Festplatten etwa mit dem HD Toolkit formatiert, und die komplette Arbeit der Datenverteilung auf die angeschlossenen Laufwerke wird von der Karte übernommen. Die Software selbst ist nur noch zur Konfigurierung der RAID-Level nötig.

Die Einsatzbereiche sind überall dort, wo man höchsten Datendurchsatz benötigt und große Datenmengen transferiert werden müssen, etwa bei der Videodigitalisierung, Bildbearbeitung und beim CD-Recording. Als Speicher an einem Server ist es sehr schnell, allerdings bietet es nicht die dafür geforderte Datensicherheit.



RAID 0, 2 Kanäle, 4 Platten Die Konfiguration eines Zweikanal-Level-0-Arrays mit vier Festplatten. An jeden SCSI-Bus schließt man zwei Platten an und definiert alle vier Platten gemeinsam über die Software als ein Volume. Ein Array mit zwei Laufwerken wird genauso aufgebaut, dann ist an jedem Kanal eine Platte angeschlossen.



RAID 0, 1 Kanal, 2 Platten Ein Array mit einem Fast-Wide-SCSI-Kanal und zwei Festplatten ist die ökonomischste Konfiguration für RAID-0. Die Platten werden durch Soft- oder Hardware auf der Karte so konfiguriert, daß sie dem System als ein Laufwerk erscheinen.

RAID-LEVEL 1 Streng genommen ist das der erste RAID-Level, denn das „R“ im Kunstwort RAID (Redundant Array of Inexpensive Drives) steht für „Redundanz“. Beim Duplexing konfiguriert man identische Festplatten so, daß die Daten automatisch auf den Laufwerken dupliziert werden. Anders als beim Level 0, bei dem jede Datei in Teilen auf allen Platten lagert, wird bei Level 1 grundsätzlich jeder Speichervorgang komplett auf einer Platte ausgeführt und diese Datei dann automatisch auf die weiteren vorhandenen Platten „gespiegelt“.

Die Daten werden immer auf eine Platte geschrieben, können aber nach dem Duplexing von jeder Platte gelesen werden. Das verkürzt die Lesezeiten, die Schreibzeiten bleiben gegenüber einer einzelnen Platte gleich. Beim Ausfall einer Platte wird automatisch die andere Platte genutzt – es gibt also weder einen Daten- noch einen Zeitverlust durch Arbeitsausfall.

Ein Level-1-Array ersetzt wie alle RAID-Level jedoch kein Backup, weil beim Duplexing immer identische Datenbestände auf allen Platten existieren. Wenn man also versehentlich die Platte formatiert oder wichtige Daten wegwirft, erleiden die gespiegelten Platten auf der zweiten Platte im Array dasselbe Schicksal.

Die Kosten einer Level-1-Lösung sind hoch. Der Grund dafür liegt auf der Hand: Es stehen nur 50 Prozent der insgesamt installierten Kapazität zur Verfügung, die zweite Hälfte enthält die gespiegelten Daten: Ein Level-1-Array mit zwei 2-Gigabyte-Platten hat lediglich 2 GB Kapazität.

Einsatzbereiche von Level 1: Serveranwendungen und alle Bereiche, bei denen es auf höchste Daten- und Ausfallsicherheit ankommt. Level 1 bietet von allen RAID-Leveln mit Redundanz die beste Performance.

Macwelt INFO Produktübersicht Disk Arrays

Da Disk Arrays von vielen Anbietern in zig möglichen Konfigurationen angeboten werden, können die getesteten Systeme nur Beispiele sein. Das Micronet-Array etwa ist ein Highend-System, das sich mit weniger Hardware als Zweikanal-Array mit zwei Festplatten konfigurieren läßt. Auch die Preise variieren stark, je nachdem, welche Laufwerke und welche Kapazitäten man benötigt.

Conner Der Hersteller Conner (Telefon 0 89/99 65 57-0, Fax -17) bietet interne und externe Array-Lösungen für Power Macs mit zwei SCSI-Schnittstellen (Power Mac 8100, 7500, 8500, 9500). Diese Software-Lösungen bestehen aus zwei identischen Laufwerken und der Conner Array-Software, die von Trillium Research lizenziert wird. Das Array mit 2 GB Kapazität kostet etwa 3000 Mark. Vergleichbare Konfigurationen kann man mit zwei identischen Festplatten und einer Array-Software (Remus oder FWB RAID Toolkit) auch selber zusammenstellen.

ATTO Die Firma ATTO stellt SCSI-Karten her, die unter anderem die Firma Comline (Telefon 04 61/73 00-3, Fax -0) vertreibt. Die getestete Karte ist die Silicon Express PCI Single Slot. Sie besitzt einen Fast-Wide-SCSI-Bus mit maximal 20 MB Transferrate pro Sekunde und kostet rund 800 Mark. Diese Karte ist mit praktisch jeder Festplatte kombinierbar, und mit zwei identischen Platten und einer Array-Software kann man mit der Karte auch ein Software-Array konfigurieren. Neben der Single-Slot-Version gibt es von ATTO auch eine Dual-Slot-Karte mit zwei Fast-Wide-Bussen für zirka 1300 Mark, die sich besser für die Array-Konfiguration eignet. Die Einkanal-Karte ist als Silicon Express IV Fast-Wide auch für Nubus-Macs erhältlich, dann kostet sie jedoch über 2000 Mark.

Adaptec Auch Adaptec (Telefon 0 89/45 64 06-0, Fax -50) bietet SCSI-Karten für PCI-Macs an. Der getestete Fast-Wide-Controller heißt Power Domain 2940W, gleichfalls ein Einkanal-Controller mit einer Transferrate von bis zu 20 MB in der Sekunde für etwa 800 Mark.

DPT Die DPT-Smart-RAID-Controller werden vom Distributionsunternehmen Triangel vertrieben (Telefon 0 89/3 17 87-05, Fax -504). Die Smart-RAID-Karte Typ 3224W ist eine Einkanal-Fast-Wide-SCSI-Karte mit integrierter RAID-Funktionalität und maximal 20 MB Transferrate pro Sekunde. Sie kann mit vier SIMMS maximal 64 MB Arbeitspeicher als Datenpuffer aufnehmen und läßt sich durch Aufsteckmodule auf bis zu drei SCSI-Kanäle erweitern.
Die Karte ohne RAM kostet 2580 Mark, das Erweiterungsmodul SX4000 für eine zweite SCSI-Schnittstelle rund 700 Mark. Spezieller EEC-Arbeitsspeicher (mit Prüffunktion) für die Karte schlägt mit 3450 Mark für vier 4-MB-SIMMS zu Buche, man kann aber auch normalen PS/2-Speicher einbauen.
Wir testen die Karte mit insgesamt vier Seagate-Platten mit je 4 GB Kapazität, die Platten befinden sich dabei jeweils paarweise in einem Gehäuse. Die Preise für unsere Testkonfigurationen: Einkanal-Lösung mit 2 mal 4 GB: 7800 Mark; Einkanal-Lösung mit 2 mal 4 GB und 16 MB RAM: 11 300 Mark; Zweikanal-Lösung mit 4 mal 4 GB ohne RAM: 13 700 Mark; Zweikanal-Lösung mit 4 mal 4 GB und 16 MB RAM: 17 100 Mark

Micronet Auch Micronet (c/o EMD, Telefon 0 69/94 73 41-07, Fax -08) bietet verschiedene Konfigurationen an, die aus ein oder zwei Doppelkanal-Karten und zwei oder mehr Festplatten bestehen. Unsere Testkonfigurationen:
Die Vierkanal-Lösung mit insgesamt 7,2 GB Kapazität (zwei Karten mit je zwei Kanälen und vier Laufwerke à 1,8 GB) kostet rund 15 500 Mark; eine kleinere Zweikanal-Lösung mit nur einer Karte und zwei Laufwerken mit insgesamt 3,6 GB schlägt mit zirka 7 850 Mark zu Buche.

Micropolis Das RAIDION-System von Micropolis (Telefon 0 89/89 93 93-0, Fax 8 59 70 18) läßt sich individuell konfigurieren, uns steht zum Test der Turm RAIDION mit eingebautem Gandiva-Controller und fünf 4-Gigabyte-Laufwerken zur Verfügung, Preis auf Anfrage.

RAID-LEVEL 3 Dieser RAID-Level wird von Fachleuten als „Verteilung mit Paritätskontrolle" bezeichnet. Dabei sind mindestens drei Festplatten nötig: Die Daten werden auf mehrere Laufwerke verteilt geschrieben, zusätzlich wird eine Paritätsinformation auf ein speziell dafür reserviertes Laufwerk gespeichert. Wenn bei solch einem Array ein Laufwerk ausfällt, dann lassen sich die Daten aus den Paritätsinformationen auf dem dafür definierten Laufwerk wieder rekonstruieren. Fällt das Paritätslaufwerk aus, werden diese Informationen aus den vorhandenen Daten wiederhergestellt.

Level-3-Arrays werden in der Regel mit einer Schnittstelle konfiguriert, auch am langsamen externen Mac-Bus steht die volle Funktionalität und Datensicherheit solch einer Lösung zur Verfügung – etwas langsamer eben als möglich. An einer schnelleren Schnittstelle, hier tut es zur Not der 10 MB flotte interne Power-Mac-Bus, wird auch solch ein Sicherheitsspeicher flotter. Je nach eingesetzten Laufwerken sind Transferraten von 5 bis 8 MB pro Sekunde erreichbar, an einer Fast-Wide-Karte eventuell noch etwas mehr.

Level 3 bietet eine bessere Kapazitätsausnutzung als Level 1, denn es wird nur ein Laufwerk für die redundanten Daten reserviert. Bei einem Array aus drei Platten mit je 2 GB sind demnach 4 GB Speicherkapazität verfügbar, ein Level-3-Array mit 6 Platten à 2 GB hätte immer noch 10 GB Kapazität – ein Level-1-Array mit sechs Laufwerken von 2 GB könnte lediglich 6 GB Speicherplatz anbieten.

Einsatzbereiche: besonders im Serverbereich, bei dem Daten von mehreren Anwendern genutzt werden. Durch die Verwendung eines dedizierten Paritätslaufwerkes ist aus technischen Gründen nur ein Lese- und Schreibvorgang gleichzeitig möglich. Level 3 eignet sich sehr gut für sequentielle Lese- und Schreibvorgänge mit Anwendungen, bei denen es auf die Zugriffsgeschwindigkeit und nicht auf die Transferrate ankommt. Beispiele sind unter anderem Datenbanken, bei denen kleine Datenblöcke übertragen werden. Hier sind kurze Zugriffs- und Suchzeiten wichtiger als hohe Transferraten.

RAID-LEVEL 5 RAID-Level 5 ist eine Variation des in Level 3 beschriebenen Redundanzkonzeptes, bei dem die Paritätsinformationen nicht auf ein dafür reserviertes Laufwerk geschrieben, sondern gleichmäßig auf alle vorhandenen Laufwerke verteilt werden. Der Vorteil dieser Lösung: Die Beschränkung auf einen Schreibvorgang wie bei Level 3 wird aufgehoben, damit können mehrere Schreib- und Lesevorgänge gleichzeitig durchgeführt werden.

Wie bei Level 3 steht in diesem Fall die Speicherkapazität aller Laufwerke minus einem zur Verfügung: Auch bei Aufteilung der Redundanz-Informationen auf sämtliche Platten wird die Kapazität eines ganzen Laufwerks reserviert.

RAID 1 bis 5 spart Zeit und schützt Daten. Alle drei vorgestellten RAID-Level besitzen einige besondere Eigenschaften, die sie für den Einsatz in Bereichen prädestinieren, bei denen Datensicherheit und geringe Ausfallzeiten oberste Priorität haben:

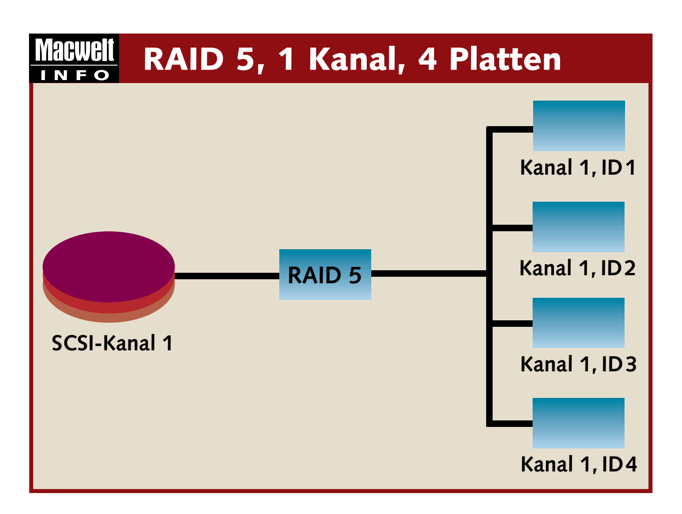
• Hohe Kapazitäten jenseits der 8 GB: Interessant sind Arrays durch die hohen Kapazitäten, die verfügbar sein können. Zur Zeit besitzen die größten erhältlichen Laufwerke Kapazitäten von knapp 9 GB. In großen Serveranwendungen und vor allem im Bereich der Video- und Bildbearbeitung sind häufig größere Kapazitäten notwendig, die durch ein Array zur Verfügung gestellt werden können: Ein Array mit Level 3 oder 5, das aus fünf Laufwerken mit je 4 GB besteht, stellt immerhin 20 GB Speicherkapazität bereit – seit System 7.5.2, das ja Volumes bis zu 2 Terabyte (2000 Gigabyte) unterstützt, sogar in einem Volume. Das freut die Videobranche, die damit auch umfangreiche Filmsequenzen in hoher Qualität an einem Stück digitalisieren kann.

• Kein Systemstop bei Plattendefekt: Wenn in einem Array nach Level 1, 3 oder 5 eine Festplatte einen Defekt erleidet, stürzt das System nicht etwa ab, sondern arbeitet wie gewohnt weiter, da alle Informationen des defekten Laufwerks durch die Redundanz weiterhin verfügbar sind. Bei Level 1 wird dann lediglich intern umgeschaltet und alle Schreib- und Lesevorgänge werden auf das intakte Laufwerk umgeleitet.

Bei Level 3 und 5 werden bei einem Defekt sämtliche verlorenen Daten automatisch im Hintergrund aus den Paritätsinformationen rekonstruiert. Das kostet zwar etwas Leistung, das System wird langsamer. Das ist aber immer noch besser als ein Totalausfall mit Datenverlust und verlorener Zeit, in der das System nicht läuft. Daten sind bei einem redundanten Array erst dann gefährdet, wenn zwei Laufwerke gleichzeitig ausfallen.

• Plattenwechsel ohne Systemstop: Entsprechende Gehäuse vorausgesetzt, ist es möglich, ein defektes Laufwerk bei laufendem System zu entnehmen und durch ein neues Laufwerk zu ersetzen. Bei diesen „Hot-swappable-Arrays“ ist es also nicht einmal nötig, den Rechner auszuschalten, um die defekte Festplatte zu tauschen.

• Datenrekonstruktion im Hintergrund: Sowie das Array wieder komplett ist, also das defekte Laufwerk getauscht wurde, beginnt die Datenrekonstruktion im Hintergrund. Auch dies kann je nach Einstellung der Array-Software zu leichten Performance-Einbußen während der Rekonstruktion führen. Dabei kann man aber weiterarbeiten, und alle Daten sind weiterhin zugänglich.



RAID 5, 1 Kanal, 4 Platten Auch beim Level 5 ist der physikalische Aufbau vergleichbar mit dem eines einkanaligen Level-0- oder Level-1-RAID-Systems. Der Unterschied: Im Konfigurationsbeispiel sind vier Platten für die Datenspeicherung kombiniert, die Paritätsinformationen werden auf allen angeschlossenen Laufwerken gleichmäßig verteilt. Dabei wird die Kapazität eines Laufwerks für die Paritätsinformationen reserviert. Das Anschlußschema eines RAID-3-Systems ist identisch, nur die Daten werden anders verteilt: Daten werden hier auf drei Laufwerken gespeichert, das vierte enthält ausschließlich Paritätsinformationen.

RAIDS MIT EXTERNEM CONTROLLER-PC

Eine Besonderheit stellen RAID-Systeme dar, die mit einem eigenen PC ausgestattet sind, der die gesamte RAID-Steuerung übernimmt. Diese Speichersysteme bestehen meist aus Türmen, die fünf bis sieben Laufwerkseinschübe, bis zu zwei Netzteile und den PC aufnehmen.

Der Anschluß an den Mac erfolgt ganz normal per SCSI, spezielle Software ist nicht nötig, da sich das Array dem Mac gegenüber wie eine normale Festplatte benimmt: Es belegt auch nur eine SCSI-ID, im Gegensatz zu Arrays, die mit Software oder mit einer SCSI-Karte kontrolliert werden.

Konfiguriert wird solch ein Aray mit dem installierten PC, meist auf einem Display mittels Menüsystem, wie es auch bei vielen Druckern üblich ist. Dabei stehen in der Regel die RAID-Level 0, 1, 3 und 5 zur Verfügung. Level 0 ist bei dieser Art von Array, die an einem SCSI-Bus installiert wird, nicht sinnvoll, da die Datentransferrate an einem Bus nicht den Anforderungen an ein Level-0-System entspricht.

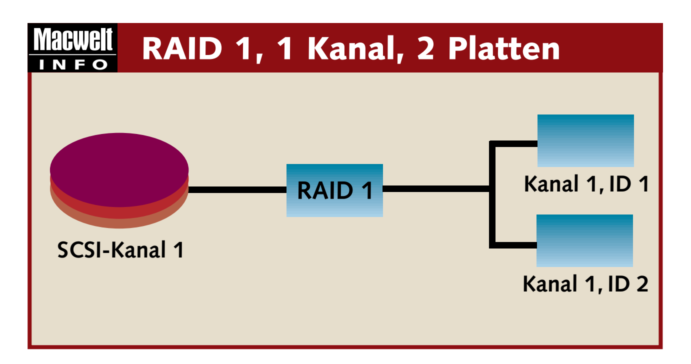
Im Gegensatz dazu sind die Level 3 und 5 ideale Konfigurationen für diese Speicher, die fast immer „hot-pluggable“ sind und teilweise sogar ein zweites, ebenfalls während des Betriebes wechselbares Netzteil besitzen. In diesem Fall ist, man glaubt es kaum, sogar ein Netzteildefekt kein Grund mehr für einen Systemabsturz!

Sämtliche vorgestellten RAID-Konzepte lassen sich im übrigen zu sehr komplexen Lösungen kombinieren. Das wäre dann die hohe Kunst der RAIDiologie.

Ein Beispiel dafür ist die Kombination zweier Level-1-Arrays, die jeweils an einem SCSI-Bus betrieben werden, zu einem RAID-0-Level. Damit erfüllt man zwei Anforderungen mit einem System. Man erhält die hohen Transferraten einer reinen Level-0-Lösung und die hohe Datensicherheit des RAID-1. Solche Systeme sind allerdings noch teurer, als es Arrays ohnehin schon sind. Wenn man zwei Level-0-Arrays mit je 8 GB als Level 1 konfiguriert, bleibt es bei 8 GB Gesamtkapazität, obwohl Laufwerke mit 16 GB verbaut wurden.

TESTKONFIGURATIONEN Nach all der trockenen Theorie nehmen wir uns RAID-Systeme der Level 0 und 5 vor, da diese beiden Konfigurationen im Bereich der Personalcomputer am häufigsten eingesetzt werden. Wir betrachten dabei alles, von der Fast-SCSI-Karte mit einer Platte bis zum Highend-Array mit vier Laufwerken an vier SCSI-Kanälen, und führen jeweils einige Photoshop-Tests durch, die in erster Linie von hohen Transferraten profitieren.

Ursprünglich hatten wir auch Benchmarks mit HDT Benchtest durchgeführt, doch zeigte sich, daß dieses Testprogramm mit komplexen Arrays scheinbar nicht mehr zuverlässig zurechtkommt. So erhielten wir für ein Array Transferraten von 28 MB pro Sekunde und für ein anderes, ähnlich konfiguriertes System lediglich Werte um die 8 MB; beide jedoch waren in den Praxistests



RAID 1, 1 Kanal, 2 Platten Vom einkanaligen Level-0-Array unterscheidet der Level 1 sich lediglich durch die Konfiguration der Software, die Verkabelung ist identisch. Der Unterschied: Ein Level-0-Array aus zwei Platten ist sehr schnell und addiert die Kapazität beider Laufwerke. Ein Level-1-Array ist sehr sicher und verfügt über die Kapazität einer Platte.

Macwelt TEST: Testergebnisse verschiedener Disk-Array-Lösungen

Zeitangaben in Minuten:Sekunden: Hundertselsekunden	Öffnen	Drehen 90°	Gauss	Modus-wechsel	Sichern	Summe
10-MB-Datei						
PM 9500/132	00:06:60	00:11:30	00:19:50	00:09:04	00:11:18	00:57:62
PM 8100/80/Conner	00:10:50	00:10:41	00:37:92	00:22:99	00:18:36	01:40:18
ATTO/Seagate ST15150W	00:06:04	00:08:16	00:17:94	00:10:04	00:08:64	00:50:82
Adaptec/RAIDION	./.	./.	./.	./.	./.	
DPT Smart RAID/1 Kanal	00:05:60	00:06:00	00:16:97	00:08:60	00:07:11	00:44:28
DPT Smart RAID/2 Kanal	00:05:17	00:04:85	00:15:02	00:08:53	00:04:94	00:38:51
Micronet Array/4 Kanal	00:05:45	00:08:56	00:17:44	00:09:95	00:07:45	00:48:85
24-MB-Datei						
PM 9500/132	00:24:13	00:28:00	00:50:98	00:27:84	00:20:67	02:31:62
PM 8100/80/Conner	00:31:00	00:30:22	01:24:24	00:57:77	00:57:72	04:20:95
ATTO/Seagate ST15150W	00:20:74	00:21:95	00:44:48	00:24:96	00:32:44	01:24:57
Adaptec/RAIDION	00:32:23	00:44:98	00:57:71	00:37:67	01:01:82	03:54:41
DPT Smart RAID/1 Kanal	00:20:14	00:21:00	00:43:18	00:24:63	00:23:69	02:12:64
DPT Smart RAID/2 Kanal	00:17:01	00:18:89	00:40:38	00:23:09	00:17:68	01:57:05
Micronet Array/4 Kanal	00:17:13	00:21:12	00:39:85	00:23:93	00:23:50	02:05:53
40-MB-Datei						
PM 9500/132	00:38:68	00:46:34	01:31:01	00:45:60	00:52:55	04:34:18
PM 8100/80/Conner	00:45:91	00:48:24	03:02:51	01:33:50	01:36:36	07:46:52
ATTO/Seagate ST15150W	00:34:00	00:37:60	01:18:13	00:40:97	00:56:17	04:06:87
Adaptec/RAIDION	./.	./.	./.	./.	./.	./.
DPT Smart RAID/1 Kanal	00:35:34	00:36:29	01:16:19	00:42:16	00:50:20	04:00:18
DPT Smart RAID/2 Kanal	00:31:22	00:33:52	01:12:52	00:41:48	00:31:37	03:30:11
Micronet Array/4 Kanal	00:28:44	00:31:30	01:11:46	00:40:97	00:46:68	03:38:85

ZUORDNUNG: Power Mac 9500: Serienmäßiger Power Mac 9500/132, 32 MB RAM und interne Festplatte Seagate Hawk 2 GB. **PM 8100/80/Conner:** Power Mac 8100/80, 32 MB RAM und Conner-Array AS2120 se mit 2 GB; dieses Array mit zwei Conner CFP1080S wird an den beiden serienmäßigen SCSI-Bussen betrieben. **ATTO/Seagate:** Kombination aus der Fast-Wide-SCSI-Karte ATTO Silicon Express PCI und einer Seagate ST15150 W-Festplatte im Power Mac 9500; kein Array. **Adaptec/RAIDION:** Externes RAID-System von Micropolis mit eigenem Controller-PC und Fast-Wide-SCSI-Schnittstelle, installiert am Power Mac 9500 mit Fast-Wide-SCSI-Karte Adaptec Future Domain 2940W. Das RAIDION ist als Level 5 mit drei Festplatten konfiguriert. **DPT Smart RAID/1 Kanal:** Einkanal-Level-0-Array, konfiguriert am Power Mac 9500 mit Fast-Wide-SCSI-Karte Smart RAID 3224W und externem Gehäuse mit zwei Seagate ST15150 W (Barracuda mit Fast-Wide-Schnittstelle). Die Smart-RAID-Karte ist mit 16 MB RAM bestückt, was die Performance der Karte erhöhen soll. Sie läßt sich auch ohne eigenes RAM betreiben, maximal passen 64 MB RAM auf die Karte. Die Festplatten werden an einem SCSI-Bus angeschlossen. **DPT Smart RAID/2 Kanal:** Zweikanal-Level-0 Array, konfiguriert am Power Mac 9500 mit der Smart RAID 3224W, die um einen zweiten SCSI-Kanal erweitert wurde. Als Festplatten stehen zwei Gehäuse mit je zwei Seagate ST15150W zur Verfügung, an jeden Kanal der Karte werden zwei Laufwerke angeschlossen. **Micronet Array:** Vierkanal Array aus zwei ATTO-PCI-Karten mit je zwei SCSI-Kanälen und vier externen Festplatten Seagate ST12450W. Jede Platte wird an einen eigenen SCSI-Kanal angeschlossen.

ähnlich schnell. Dieses Phänomen beobachteten wir bei verschiedenen Systemen, und da es nicht möglich war, eine klare Antwort darauf zu finden, verzichteten wir schweren Herzens auf diese Tests.

Die Photoshop-Tests führen wir wie folgt durch: Das Programm erhält 20 MB RAM zugeteilt und ist auf der Startplatte installiert, den virtuellen Speicher von Photoshop legen wir auf das zu testende Array. Wir öffnen drei CMYK-TIFF-Dateien mit 10, 24 und 40 MB im Programm, drehen sie um 90 Grad im Uhrzeigersinn, filtern sie mit dem Gaußschen Weichzeichner (2 Pixel), konvertieren sie nach RGB und sichern die Dateien anschließend im Photoshop-3.0-Format auf das Array, ohne Vorschau und Icon-Darstellung. Der Testrechner ist ein Power Mac 9500/132 mit 32 MB RAM und einer internen 2-GB-Platte von Seagate (Hawk ST32430N), der für das Software-Array verwendete Power Mac 8100/80 ist mit 40 MB RAM sowie einer internen 1-GB-Platte bestückt und läuft mit System 7.5.1. Um die Relationen deutlich zu machen, führen wir zu Beginn sämtliche Tests mit dem serienmäßigen Power Mac 9500 auf der internen Platte durch.

TESTERGEBNISSE UND FAZIT Die Testwerte zeigen deutlich, daß Konfigurationen mit einer Fast-Wide-Schnittstelle den serienmäßigen SCSI-Bussen überlegen sind. Selbst ein Array am Power Mac 8100 bringt schlechtere Ergebnisse als eine Kombi aus Fast-SCSI-Laufwerk und Adaptec- oder ATTO-Fast-SCSI-Karte. Die beiden verfügbaren PCI-SCSI-Karten von ATTO und Adaptec sind leistungsmäßig vergleichbar: Mit denselben Laufwerken sind auch die Testwerte identisch, daher führen wir nur je eine Kombination (Adaptec mit RAIDION, ATTO mit Seagate-Laufwerk) auf.

Am Power Mac 9500 ist bereits ein Level-0-Array mit einem Fast-Wide-SCSI-Bus deutlich schneller. Das zeigen die Werte der Smart-RAID-Lösung mit einem Kanal und zwei Laufwerken. Allerdings setzt dies eine SCSI-Karte mit Array-Funktionalität voraus. Daß solche hardware-basierten Arrays leistungsfähiger sind als Software-Arrays, zeigt der Vergleich zwischen dem hardware-basierten Zweikanal-Array mit der Smart-RAID-Karte und Micronets software-gesteuertem Vierkanal-Array. In beiden Konfigurationen sind vier Laufwerke in einem Level-0-Array verbunden, die DPT-Lösung ist trotz technischer Unterlegenheit – zwei statt vier SCSI-Kanäle – sogar etwas flotter als das Micronet-Array.

Unter reinen Leistungsaspekten weit abgeschlagen bleibt das Micropolis RAIDION, das als Level-5-Array mit drei Festplatten an einer Fast-Wide-SCSI-Schnittstelle betrieben wird und sogar langsamer ist als die serienmäßige interne Festplatte des Power Mac 9500. Ein kurzer Test als Level 0 erbringt ebenso enttäuschende Leistungen. Das System ist nicht schneller als im Level 5. Hier bremst offenbar nicht die Schnittstelle, sondern das RAIDION-System selbst sich aus. Als Lösung für hohe Datensicherheitsanforderungen und hohe Kapazitäten ist es trotzdem sehr zu empfehlen.

Jörn Müller-Neuhaus/ab

Macwelt Info-Poster: Arb

Arbeitsspeicher kann man eigentlich nie genug haben. Neue Programmversionen, zusätzliche Systemerweiterungen, anspruchsvolle Grafik- und Multimedia-Anwendungen oder Spiele entwickeln immer öfter einen fast unstillbaren Speicherhunger. Die meisten Standardkonfigurationen von Apple genügen diesen Anforderungen jedoch nicht.
Deshalb muß man sich oft schon beim Kauf überlegen, wieviel Arbeitsspeicher man seinem Rechner spendieren will. Um sich nicht Optionen zur weiteren Speicheraufrüstung zu verbauen, ist es nützlich zu wissen, welche Speicherbausteine man einbauen kann, wie viele freie Steckplätze es gibt und ob man die Module einzeln oder nur paarweise einsetzen kann. Alle notwendigen Informationen für den optimalen Speicherausbau finden Sie in der folgenden Aufstellung. Thomas Armbrüster/Sebastian Hirsch

PERFORMA-REIHE

Performa 630/630CD



Fest verlötet: 4 MB
Vorinstalliert: 4 MB bei Performa 630CD
Steckplätze: 1 SIMM
Steckart: –
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 36 MB

Performa 630-DOS-kompatibel

Hauptplatine:
Fest verlötet: 4 MB
Vorinstalliert: 4 MB
Steckplätze: 2 SIMMs, davon kann nur einer mit einem 32-MB-SIMM belegt werden
Steckart: beliebig
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 52 MB

DOS-Karte:
Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 4-MB-SIMMs
Steckplätze: 1 SIMM
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 32 MB



Performa 5200/5300

Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 8 MB (5200) und 16 MB (5300)
Steckplätze: 2 SIMMs



Steckart: beliebig
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 64 MB
Level-2-Cache mit 256 KB installiert

Performa 6200/6300

Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 8 MB (6200) und 12 MB (6300)
Steckplätze: 2 SIMMs
Steckart: beliebig
Geschwindigkeit: 80 ns



beitsspeicher aufrüsten

Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 64 MB
Level-2-Cache mit 256 KB installiert

POWER MACS

Power Mac 6100/66



Fest verlötet: 8 MB
Vorinstalliert: –
Steckplätze: 2 SIMMs
Steckart: paarweise
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 72 MB
Level-2-Cache-Karte mit 256 KB installiert, austauschbar gegen eine Karte mit 512 KB Level-2-Cache

Power Mac 7100/80 und 7100/80 AV



Fest verlötet: 8 MB
Vorinstalliert: –
Steckplätze: 4 SIMMs
Steckart: paarweise
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 136 MB
Level-2-Cache-Karte mit 256 KB installiert, austauschbar gegen eine Karte mit 512 KB Level-2-Cache

Power Mac 7200/75 und 7200/90

Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 8 MB
Steckplätze: 4 DIMMs
Steckart: einzeln



Geschwindigkeit: 70 ns
Pins: 168-Pin-DIMMs
Unterstützte Module: DIMMs mit 8, 16, 32 oder 64 MB
Maximum: 256 MB
Ein Cache-Steckplatz für eine Level-2-Cache-Karte mit entweder 256 KB, 512 KB oder 1 MB

Power Mac 7500/100

Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 8 MB oder 16 MB
Steckplätze: 8 DIMMs
Steckart: einzeln, optimale Zugriffsgeschwindigkeit jedoch nur bei paarweiser Installation
Geschwindigkeit: 70 ns
Pins: 168-Pin-DIMMs



Unterstützte Module: DIMMs mit 8, 16, 32 oder 64 MB
Maximum: 512 MB
Ein Cache-Steckplatz für eine Level-2-Cache-Karte mit entweder 256 KB, 512 KB, 1 oder 4 MB

Power Mac 8100/100, 8100/100 AV, 8100/110

Fest verlötet: 8 MB
Vorinstalliert: 8 MB
Steckplätze: 8 SIMMs



Steckart: paarweise
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 264 MB
Level-2-Cache-Karte mit 256 KB installiert, austauschbar gegen eine Karte mit 512 KB Level-2-Cache

Power Mac 8500

Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 16 MB
Steckplätze: 8 DIMMs

Macwelt Info-Poster: Arbeitsspeicher



Steckart: einzeln, optimale Zugriffsgeschwindigkeit jedoch nur bei paarweiser Installation
Geschwindigkeit: 70 ns
Pins: 168-Pin-DIMMs
Unterstützte Module: DIMMs mit 8, 16, 32 oder 64 MB
Maximum: 512 MB
256 KB Level-2-Cache installiert, kann gegen eine Cache-Karte mit bis zu 4 MB ausgetauscht werden

Power Mac 9500/120 und 9500/132



Fest verlötet: –
Vorinstalliert: 16 MB
Steckplätze: 12 DIMMs
Steckart: einzeln, optimale Zugriffsgeschwindigkeit jedoch nur bei paarweiser Installation
Geschwindigkeit: 70 ns
Pins: 168-Pin-DIMMs
Unterstützte Module: DIMMs mit 8, 16, 32 oder 64 MB
Maximum: 768 MB
512 KB Level-2-Cache installiert

WORKGROUP SERVER

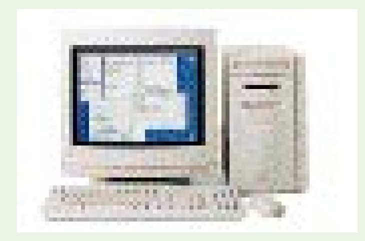
Workgroup Server 6150/66 und Internet Server 6150/66

Fest verlötet: 8 MB
Vorinstalliert: 8 MB
Steckplätze: 2 SIMMs
Steckart: paarweise
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 72 MB
Level-2-Cache-Karte mit 256 KB installiert, austauschbar gegen eine Karte mit 512 KB Level-2-Cache



Workgroup Server 8150/110 und Internet Server 8150/110

Fest verlötet: 8 MB
Vorinstalliert: 8 MB
Steckplätze: 8 SIMMs
Steckart: paarweise
Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 264 MB
Level-2-Cache-Karte mit 256 KB installiert, austauschbar gegen eine Karte mit 512 KB Level-2-Cache



Workgroup Server 9150/120 und Internet Server 9150/120

Fest verlötet: 8 MB
Vorinstalliert: 16 MB
Steckplätze: 8 SIMMs
Steckart: paarweise



Geschwindigkeit: 80 ns
Pins: 72-Pin-SIMMs
Unterstützte Module: SIMMs mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 264 MB
1 MB Level-2-Cache installiert

POWERBOOKS

Powerbook 150



Eingebaut: 4 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: Powerbook-Duo-Erweiterungskarte mit maximal 36 MB, Adapter erforderlich
Maximum: 40 MB

Powerbook 520/520c

Eingebaut: 4 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: Powerbook-



RAM-Erweiterungskarte mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 36 MB

Powerbook 540c

Eingebaut: 4 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns



Unterstützte Module: Powerbook-RAM-Erweiterungskarte mit 4, 8, 16 oder 32 MB
Maximum: 36 MB

Powerbook Duo 280c

Eingebaut: 4 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: Powerbook-Duo-Erweiterungskarte mit maximal 36 MB
Maximum: 40 MB



Powerbook 190 und 190cs

Eingebaut: 4 MB oder 8 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: RAM-Erweiterungskarte für Powerbook 190/5300 mit maximal 32 MB
Maximum: 36 MB oder 40 MB
Anmerkung: *Erweiterungskarten der älteren Powerbook-Modelle können nicht verwendet werden.*



Powerbook 5300/100, 5300cs/100 und 5300c/100

Eingebaut: 8 MB oder 16 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: RAM-Erweiterungskarte für Powerbook



190/5300 mit maximal 48 MB
Maximum: 56 MB oder 64 MB
Anmerkung: *Erweiterungskarten älterer Powerbook-Modelle können nicht verwendet werden.*

Powerbook 5300ce/117

Eingebaut: 16 MB
Vorinstalliert: 16 MB auf der Speichererweiterungskarte
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: RAM-Erweiterungskarte für Powerbook 190/5300 mit maximal 48 MB
Maximum: 64 MB
Anmerkung: *Erweiterungskarten älterer Powerbook-Modelle können nicht verwendet werden. Braucht man mehr als 32 MB Arbeitsspeicher, muß die vorinstallierte Speichererweiterungskarte gegen eine neue Karte mit mehr RAM getauscht werden.*



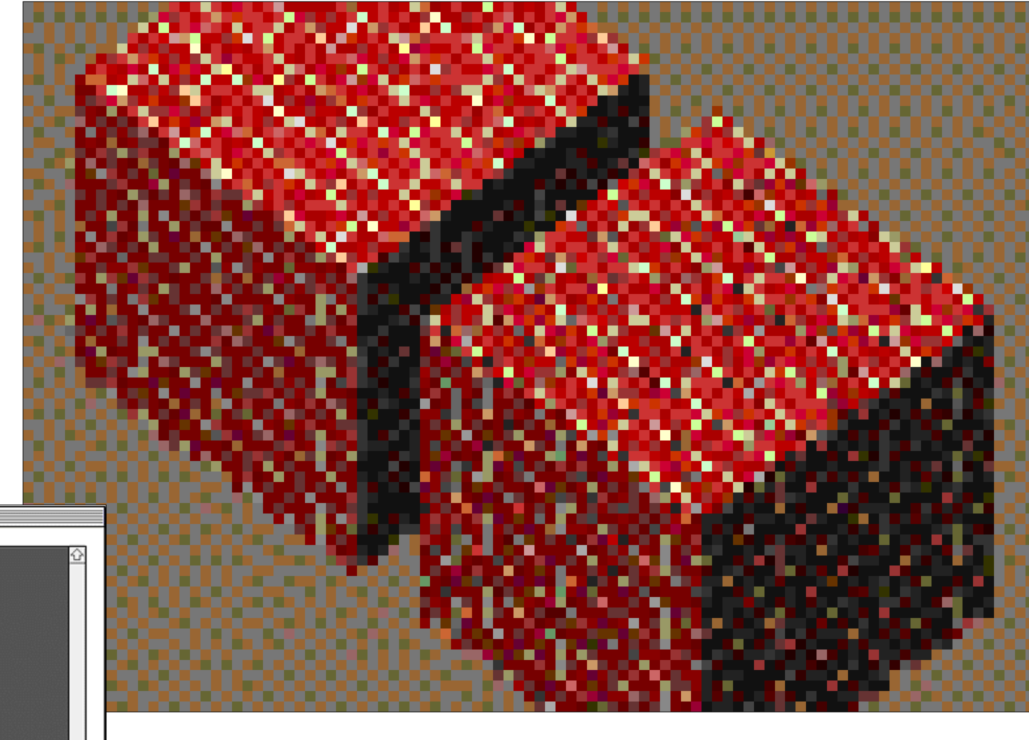
Powerbook Duo 2300c

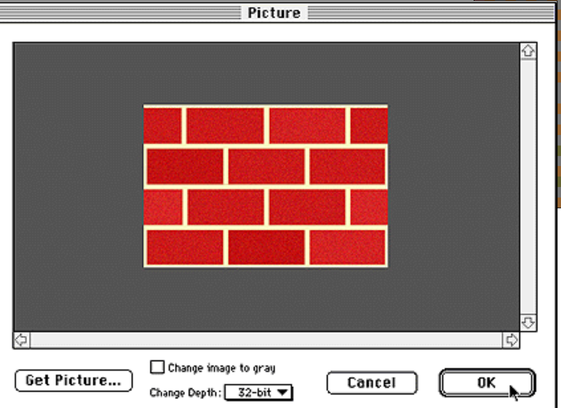
Eingebaut: 8 MB
Vorinstalliert: 12 MB
Steckplätze: ein Steckplatz für Speichererweiterungskarte
Geschwindigkeit: 70 ns
Unterstützte Module: Powerbook-Duo-Erweiterungskarte mit maximal 48 MB
Maximum: 56 MB
Anmerkung: *In das Powerbook Duo 2300 können die Erweiterungskarten der früheren Duo-Modelle eingebaut werden.*



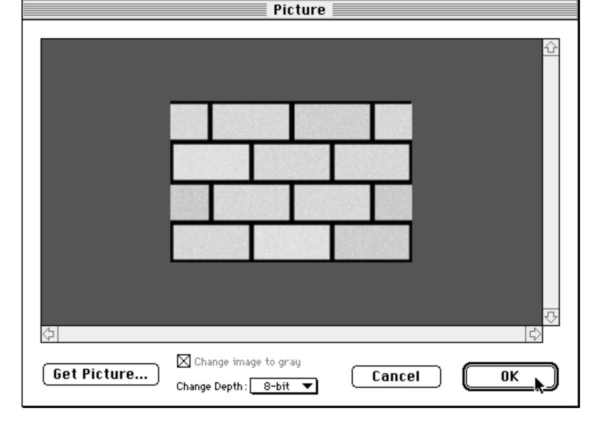
Hinweis:
Weil Composite-SIMMs auf dem Mac zu Problemen führen können, sollte man diese trotz des in der Regel günstigeren Preises nicht einbauen.

Bump Mapping Beim Texture Mapping ist Bump Mapping das strukturgebende Render-Verfahren, um Oberflächen wie diese Ziegelmauern realistisch erscheinen zu lassen. Die Textur für den linken Block wurde ohne, für den rechten mit Bump Mapping erzeugt. Die Mörtelfugen bekommen so an der Licht-, Schatten- und Halbschattenseite mehr Plastizität und Schärfe.





Texture Mapping Das gescannte oder gezeichnete Farbbild einer Ziegelwand dient als Grundlage für dieses Ziegelmuster. Das Bild wird kachelartig zusammengesetzt und auf die Oberfläche eines 3D-Objekts projiziert.



Tiefeneffekt Dieses Graustufenbild ist die Vorlage für Bump Mapping. Je dunkler die Bildteile, desto tiefer wirken in der fertigen Textur die entsprechenden Bereiche. Mit einer Kontrast- und Helligkeitsabstimmung kann man den späteren Tiefeneffekt genau steuern.

Top design

Spezielle Render-Techniken in der Praxis.

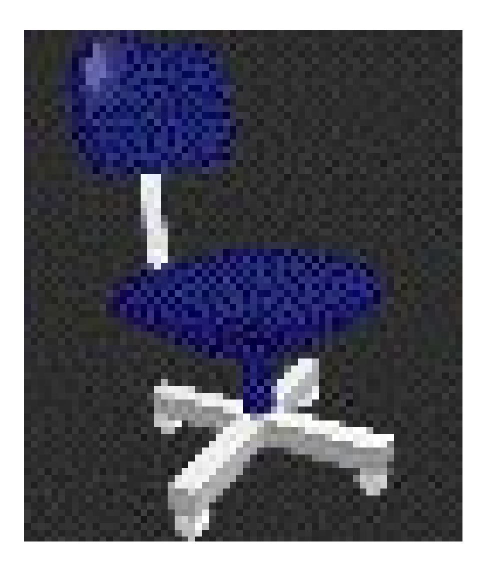
Rendern sorgt für die fotorealistische Darstellung von Objekten und Szenen am Computer. Mit 3D-Modelling, Oberflächengestaltung und Animation verwandelt sich der Entwurf zum gewünschten Ergebnis. Unsere Bildbeispiele veranschaulichen die Effekte.



Flat Shading Nach der Drahtgitteransicht die schnellste und primitivste Art des Rendering. Jeder einzelnen Polygonfläche des Objekts wird eine Farbe zugeordnet. Es entstehen Facetten wie bei einem geschliffenen Stein.



Gouraud Shading Hier entsteht ein etwas verwaschener Effekt, weil die einzelnen Flächen der Objekte durch Interpolation aneinander angeglichen werden. Das Verfahren ist sehr schnell und vermittelt einen brauchbaren Eindruck der Szene.



Phong Shading Ein schneller Render-Algorithmus. Es werden bereits Oberflächeneigenschaften, wie zum Beispiel Reflexion und Texturen der 3D-Objekte, berücksichtigt. Die hier verwendete Variante berechnet auch die Schatten.

Antialiasing und Alpha Channel Rendering, Mapping und Shading, Radiosity und Raytracing – die Methoden und Verfahren, die hinter diesen Fachbegriffen stecken, kennen oft nur die Profis. Und selbst sie können meist diese angloamerikanischen Begriffe kaum oder nur recht umständlich erklären und beschreiben eher langatmig, was sich an einem Objekt visuell ändert. Was liegt also näher, als anhand von Bildern sichtbar werden zu lassen, was die Funktionen von Modelling- und Render-Programmen bewirken. Ein Bild sagt hier tatsächlich mehr als tausend Worte. Sehen wir also einem Industriedesigner über die Schulter und lassen uns bildhaft vom Entwurf bis hin zum Ergebnis am Monitor die Modelling- und Render-Funktionen darstellen.

MODELLING ODER 3D-KONSTRUIEREN Beim 3D-Modelling werden im virtuellen Raum zunächst dreidimensionale Drahtgittermodelle von Objekten erzeugt, die der Phantasie des Anwenders entspringen. Jeder hat wahrscheinlich in seiner Kindheit einmal mit Legobausteinen irgendwelche Objekte zusammengesteckt. Das entspricht im Grunde der Vorgehensweise, kompliziertе Objekte auf dem Bildschirm aus einfachen geometrischen Grundkörpern (Primitives) wie Kugeln, Quadern, Kegeln und Zylindern zusammenzusetzen. Im virtuellen dreidimensionalen Raum ist das Positionieren dieser Grundkörper allerdings schwieriger als in der Lego-Realität.

Die Anordnung aus Grundkörpern ergibt ein Objekt, das mit dem Rohbau eines Hauses vergleichbar ist und noch nichts mit dem netten Häuschen in idyllischer Wohnlage zu tun hat. Diese Modelliermethode reicht oft nicht. So werden Kurvenzüge gezeichnet oder aus Zeichenprogrammen importiert und daraus durch einfaches Verschieben (Extrusion), Rotieren (Lathing) und Verschieben entlang einer Kurve (Sweeping) neue 3D-Objekte gestaltet. Für noch komplexere Formen zeichnet der Konstrukteur mehrere Querschnitte durch ein Objekt – wie die Spanten eines Schiffsbausatzes – und überzieht diese mit einer Oberfläche (Skinning, Lofting). Die entstehenden Formen besitzen viele Kontrollpunkte auf ihrer Oberfläche. Durch Anziehen oder Drücken an diesen Kontrollpunkten entstehen weitere Formveränderungen (Vertex editing). Während der Konstruktion kann man die 3D-Objekte beliebig drehen und zur Kontrolle in unterschiedlichen Darstellungsqualitäten betrachten.

OBERFLÄCHENGESTALTUNG Die hierfür verwendeten Programme sind „Surface modeler“, also Oberflächenmodellierer. Das heißt, sie erzeugen Objekte aus einer Außenhaut (vergleiche Shading, dazu kommen wir noch), die auf ein Drahtgittermodell aufgebracht wird. Das Gittermodell kann wiederum aus Polygonen (harte eckige Konturen), Bézier-Kurven (Konturen aus angenäherten Kurven) oder NURBS (wirklichkeitsnahe Konturen aus weichen Freiformkurven) bestehen.

Polygone verbinden einzelne Oberflächenpunkte mit beliebig langen Geradenstücken. Bézier-Kurven interpolieren die Oberflächenpunkte mit Kurven, die Stützpunkte in regelmäßigen Abständen aufweisen. NURBS vervollkommnen Bézier-Kurven zu besonders wirklichkeitsnahen Freihandkonturen, die Stützpunkte in unregelmäßigen Abständen aufweisen. Bohrt man virtuell durch ein derartiges 3D-Objekt ein Loch, so hat dieses noch keine Seitenwände wie in der Realität. Hier kommen dann die Booleschen Verknüpfungen zum Zug, die aus einem Objekt wirkliche Teilstücke herausnehmen oder sie hinzufügen.

Programme, die als „Solid modeler“ mathematisch aufwendigere Rechenoperationen verwenden, können mit Booleschen Operationen umgehen. Derartige Festkörpermodellierer (zum Beipiel Form-Z) haben Informationen über Eigenschaften wie Dicke und Gewicht eines entstehenden 3D-Objekts. Bohrt man durch dieses ein Loch, so weist es Seitenwände wie in der Realität auf. Bei der Konstruktion werden dieselben Kurvenarten verwendet wie beim „Surface modeler“. Aber auch manche Oberflächen-

Macwelt LEXIKON Rendering

Alpha-Kanal Ein vierter Graustufen-Kanal zusätzlich zu den drei Kanälen mit den Grundfarben eines Bildes, der zum Maskieren dient. Mit seiner Hilfe wird ein gerendertes Objekt nahtlos in ein vorhandenes Bild eingesetzt.

Anti-Aliasing Entfernung von treppenstufenartigen Übergängen durch Einsetzen interpolierter Pixel an Linien und Kanten, um deren Verlauf zu glätten.

Boolesche Verknüpfungen Mathematisch logische Verknüpfung zweier 3D-Objekte, bei der zum Beispiel ein Objekt von einem anderen subtrahiert werden kann. Dabei entsteht ein Loch von der genauen Form des abgezogenen Objekts.

Bump Mapping Verwendung eines Graustufenbildes zur Darstellung tiefenstrukturierter Oberflächen. Helle Bildteile springen vor, dunkle erwecken die Illusion von Tiefe. Geeignet zum Beispiel für die Darstellung von gekräuselten Wasser- oder rauhen Felsoberflächen. Mathematisch gesehen wird dabei eine zweidimensionale Matrix von Orthogonalen über die Oberfläche von 3D-Objekten gewickelt.

DXF Drawing-Exchange-Format; es wurde von der Firma Autodesk entwickelt und dient der Übertragung von 3D-Objekten zwischen verschiedenen Programmen, entspricht aber nur einem kleinsten gemeinsamen Nenner.

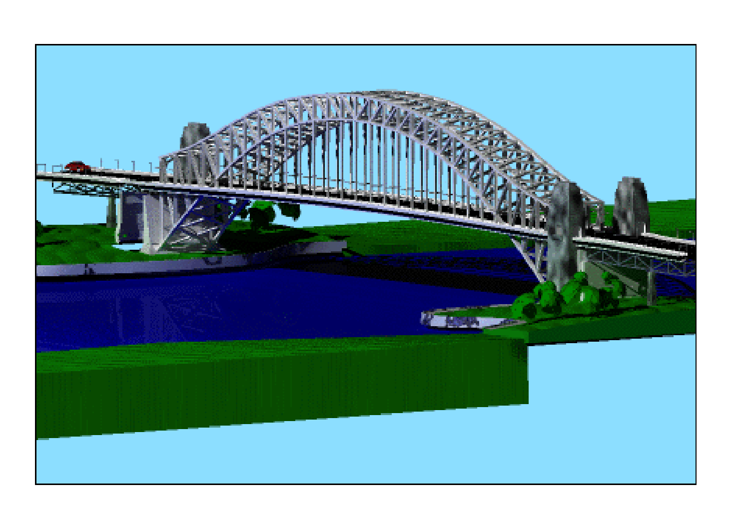
Environment Die Umgebung, in der die im Bildschirmraum sichtbaren 3D-Objekte angeordnet werden, etwa Himmel mit Wolken oder eine Zimmerwand.

Extrudieren Verschieben einer Kurve oder Fläche im Raum, um eine 3D-Fläche oder ein 3D-Objekt zu erzeugen. Das Objekt wird sozusagen wie aus einer Tube gequetscht, deren Düse die Form der gezeichneten Fläche hat.

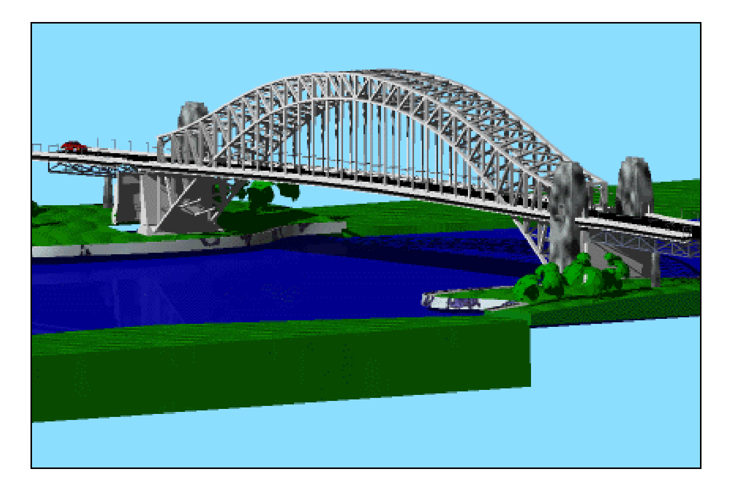
Flat Shading Verleiht jeder Fläche eines 3D-Objekts eine Farbe, daher wirkt das Objekt wie facettiert. Nach der Drahtgitteransicht die schnellste und primitivste Art des Rendering.

G-Buffer Zusätzliche Kanäle in einem Photoshop-lesbaren Dateiformat für gerenderte Bilder, die – neben dem üblichen Alpha-Kanal – räumliche Informationen beinhalten, so daß beim Bearbeiten des Bildes der 3D-Charakter erhalten bleibt. Wird vom Modellierprogramm Ray Dream Designer 3.1 verwendet.

Fortsetzung auf Seite 143



Raydiosity Render-Technik für höchstmögliche Qualität der fotorealistischen Darstellung, da sie natürlichen Bedingungen am nächsten kommt. Sie berechnet den Strahlenverlauf von irgendeiner Lichtquelle zum Beobachter hin und die Reflexionsstrahlung. Nachteil: Raydiosity benötigt viel Rechenzeit – ein Zigfaches von Raytracing. Dieses Bild wurde auf einem Power Mac 6100/60 in 22 Stunden gerendert.

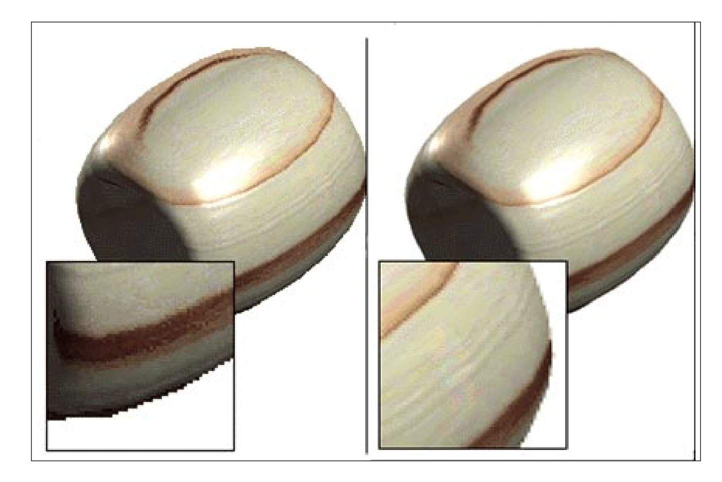


Raytracing Dieses Verfahren geht als Render-Technik den umgekehrten Weg wie Radiosity und berechnet den Lichtstrahlenverlauf vom Betrachter zurück zu einer Lichtquelle. Das Verfahren sorgt für die fotorealistische Darstellung einer Szene inklusive aller Lichteffekte wie Brechung, Beugung, Transparenz, Schatten und Spiegelung. Diese Methode benötigt aber lange Rechenzeiten.

modellierer (die neuesten Strata-Programme wie Vision und Studio Pro) erlauben bereits Boolesche Verknüpfungen.

TEXTUREN FÜR MATERIALEIGENSCHAFTEN

Ist der Konstruktionsvorgang abgeschlossen, projiziert man mit Texture Mapping Oberflächenstrukturen, sogenannte Textures, auf die Außenflächen eines Modells. Man kann sich diesen Vorgang wie das Einpacken eines Geschenks mit bunt bedrucktem Papier vorstellen. Derartige Texturen bestehen aus Farbbildern, die man bei Bedarf wie beim Kacheln aneinanderreiht. So erhält das Drahtgittermodell eines Objekts eine Hülle aus Holz, Metall, Plastik, Stoff oder Stein. Darüber hinaus kann man mit Hilfe eines Graustufenbildes der verwendeten Texture auch Bump Mapping einsetzen. Dadurch entsteht eine dreidimensionale Oberflächenstruktur mit Vertiefungen und Erhebungen, wie man sie zum Beispiel bei einer Steinmauer benötigt. Texture Mapping erfordert der verwendeten Bildgröße entsprechend viel Speicher, darum wird der Kachel-Trick angewandt. Die Ergebnisse kommen den Vorstellungen des Anwenders schon recht nahe.



Antialiasing Beim Rendern entstehen entlang der Kanten von Objekten die bekannten Treppenstufen, die das Antialiasing reduziert (siehe die beiden rechten Abbildungen). Die Stärke des Antialiasing-Effekts kann der Anwender in mehreren Stufen steuern. In den beiden Vergrößerungsfenstern ist zu erkennen, wie durch Interpolation – das Hinzufügen schwächer gefärbter Pixel – die harten Stufen an den Kanten weicher gezeichnet werden.

Prozedurale Texturen (Shader) hingegen werden mit mathematischen Algorithmen berechnet – ungefähr so wie im Texture Explorer von Kai's Power Tools. Das hat den Vorteil, daß durch kleine Veränderungen der Zahlenwerte viele unterschiedliche Strukturen erzeugt werden. Ein besonders gutes Beispiel dafür sind Holzmaserungen, bei denen sich der Anwender sogar die Schnittrichtung des Holzstücks aus dem Stamm aussuchen kann. Außerdem lassen sich damit auffällige Wiederholungen vermeiden, die beim Kacheln mit Bildchen entstehen. Prozedurale Texturen gibt es in zwei Varianten: Oberflächen- und Volumen-Shader. Bei letzterer Variante haben sie die Eigenschaft, ein 3D-Objekt komplett zu füllen, so daß auch beim Ausschneiden eines Loches die Materialeigenschaft im Inneren zu sehen ist. Prozedurale Texturen benötigen wenig Speicher, aber manchmal lange Rechenzeiten, und ihre Ergebnisse sind nicht immer exakt steuerbar.

AUFBAUEN DER SZENE Die erzeugten dreidimensionalen Objekte und Objektteile muß der Anwender in Position zueinander bringen und bei Bedarf fixieren. Wer will schon, daß beim Verschieben eines Tisches die Beine stehenbleiben? Das Positionieren ist vor allem für Anfänger keine einfache Aufgabe und erfordert einige Vorstellungskraft. Nach dem Positionieren gähnt hinter den Objekten meist noch das schwarze Nichts. Wie auf einer Theaterbühne benötigt man einen Hintergrund. Dieser kann aus einem importierten Bild, einem Farbverlauf oder einer programmspezifischen Hintergrundfunktion entstehen.

Ohne Licht jedoch sieht man kein Bild. Daher ist der nächste Arbeitsschritt das Setzen der Lichtquellen. Neben diffuser Allgemeinbeleuchtung stehen Scheinwerfer und Lampen mit beliebiger Farbe, Helligkeit und Streuwinkel zur Verfügung. Mit der Beleuchtung ist es wie in der Fotografie, sie entscheidet, ob ein Bild den Betrachter fasziniert oder langweilt. Die Zurücknahme der diffusen Allgemeinbeleuchtung, das Setzen von ein bis zwei Spots können für die Akzeptanz eines Produktdesigns entscheidend sein. Der wahre Meister des Modelling zeigt sich daher nicht beim möglichst komplizierten Aufbau von 3D-Objekten, sondern beim Festlegen der Stimmung des endgültigen Bildes mit Hilfe der Beleuchtung. Dazu gehört auch das Einbeziehen atmosphärischer Bedingungen wie Nebel, Dunst, Sonnen- oder Mondstand.

Der nächste Arbeitsschritt ist das Rendern der Szene, genaugenommen das Umwandeln mathematischer Informationen in ein fotorealistisches Bild. Dazu muß der Designer zuvor wesentliche Entscheidungen treffen: Er muß die Bildgröße, den Bildausschnitt, die Perspektive, den Kamerastandpunkt, die Objektivbrennweite und die Tiefenschärfe festlegen. Sind diese Parameter bestimmt, ist es an der Zeit, die Render-Qualität zu wählen. Diese kann bei kurzen Render-Zeiten im Sekunden- oder Minutenbereich gering sein, so für Überprüfungen während der Arbeit; sie kann aber auch eher im Stundenbereich liegen, zum Beispiel für Endergebnisse mit Raytracing, einem besonders fotorealistischen

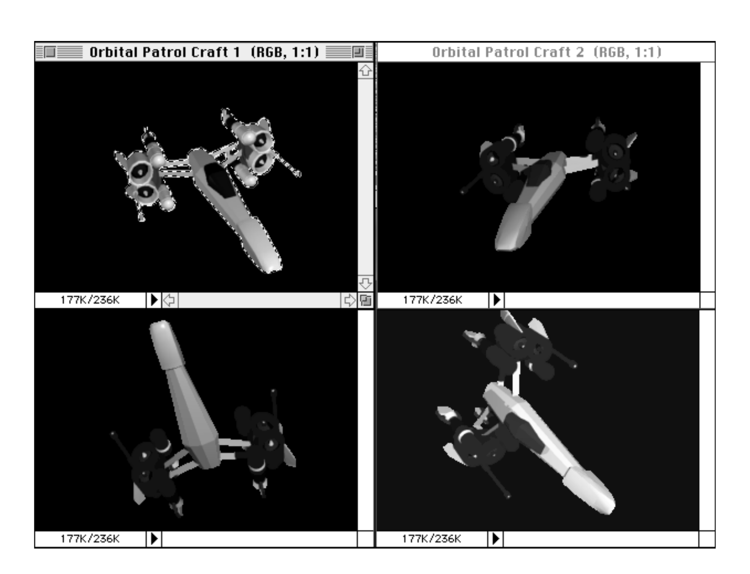
Macwelt INFO: Programme für Modelling, Rendering, Animation

Programm	Hersteller	Anbieter	Zirkapreis in Mark
Alias Sketch 2.0	Alias Research	Infotrading 0 91 61/6 01 34	1700
Amapi	Yonovat	Kodiak 07 21/9 72 32 10	800
Animation Master 3.1.6 Martin Hash Animation	Hash	Kodiak	1600 340
Atlantis Render 2.0/ mit Zoom light 4.6	Abvent	Xenoveo 0 69/17 45 15	2600
Cinema 4D	Maxon	Maxon 0 61 96/48 18 15	*
Design Workshop 1.4	Artifice	Infotrading	1400
Extreme 3D **	Macromedia	Prisma 0 40/68 86 01 99	*
Electric Image 2.5.2	Electric Image	Xenoveo	16 500
Form-Z 2.7 Form-Z Renderzone	Autodessys	Xenoveo	3600 4850
Infini-D 3.0	Specular	Prisma	1500
KPT Bryce 1.0	HSC Software	Prisma	300
Presenter Prof. 3.1.5	Visual Information	Kodiak	3100
Macrenderman/ Showplace 2.2.2	Pixar	Kodiak	310
Macromodel 1.5.2	Pixar	Pandasoft 0 30/31 59 28 28	1500
Morph	Gryphon	Pandasoft	280
Raydream Designer 3.0 Raydream Studio	Raydream	DTP Partner 0 40/65 73 71 27	700 700
Strata Studio Pro 1.7.5 Stratavision 3D 4.0	Strata	Kodiak	2400 1100/320***
Shade III 1.6 (mit Netzwerk-Rendering) Shade III Shade III light	Expression Tools	Infotrading	8000 5500 3500
Sculpt 3D 4.1 Sculptor 4.1	Byte by Byte	Xenoveo	6200 2700
3D-Vision Pro 2.0.2**	Soft'X	MSC Concept-Team 0 72 49/9 44 70	11 500/8000***
Tree Professional 3.0	Onyx Computing	Xenoveo	1400
Upfront 2.0	Alias Research	Infotrading	800
Virtus Walk Through Pro 2.0	Virtus Corporation	Pandasoft	1000
Zoom 4.6	Abvent	Xenoveo	5700

* *stand zu Redaktionsschluß noch nicht fest*

** *bei Redaktionsschluß noch nicht verfügbar*

*** *Sonderpreis bis 31.12.95*



Alpha Channel Der Alpha Channel ist ein Graustufenkanal, der zum Maskieren dient. Mit seiner Hilfe wird ein gerendertes Objekt nahtlos in ein vorhandenes Bild eingesetzt, hier ein Raumschiff. Es wurde zunächst in vier verschiedenen Positionen und mit der Option „Erstellung eines Alpha Kanals" gerendert. Diese vier Bilder werden dann in Photoshop geöffnet.



Szenenbau Für das per Alpha Channel maskierte Objekt wurde in Photoshop mit dem Filter „Clouds" der Himmel erzeugt und dann ein Raumschiff nach dem anderen eingefügt. Man beachte die weichen Übergänge zwischen den Kanten des Raumschiffs und dem Himmel, die nur über das Alpha-Kanal-Rendering möglich sind.

Render-Verfahren. Besonders vorteilhaft sind Programme, die erlauben, kleine Ausschnitte der gesamten Szene zur Kontrolle zu rendern.

RENDERTECHNIKEN Hier nun kurz zu den gebräuchlichsten Methoden: Neben der quasi „durchsichtigen" Drahtgitteransicht eines Objekts gibt es die Hidden-Line-Darstellung, bei der nur die sichtbaren Kanten des Modells gezeigt werden. Etwas mehr Realität bringt Flat Shading, nämlich Farben, Helligkeitsunterschiede und scharf begrenzte Flächenstücke. Gouraud Shading stellt weiche Kanten und einfache Texturen dar, Phong Shading erzeugt abgerundete Kanten, plastische Lichtwirkungen (mit Schatten) und eine relativ gute Darstellung der Oberflächenstrukturen. Mit Raytracing schließlich wird die höchste Darstellungsqualität erreicht, unter anderem mit Reflexionen, Lichtbrechungen und Schattenwürfen. Ganz zum Schluß sorgt Antialiasing für weiche Kanten ohne Treppenstufen.

Für viele Zwecke benötigt man nicht nur ein Bild, sondern einen Film. Das beginnt beim Quicktime-Filmchen und endet bei der professionellen Ausgabe auf Videoband. Bei derartigen Animationen können Kameras durch die Szene fahren, Objekte bewegt und Scheinwerfer verschoben werden. Die Form von Objekten kann in die Form anderer Objekte übergehen (auch als Morphing bezeichnet), die Materialeigenschaften können sich fließend ändern oder Filme als Texturen auf Objektoberflächen ablaufen. Weitere spezielle Arten von Animation sind das Explodieren, Zerbrechen und Zerfallen von Objekten. Die Programmhersteller bieten von Version zu Version immer neue Effekte – wer aufmerksam TV-Reklamespots verfolgt, wird jede Menge dieser Spezialeffekte entdecken.

Nicht nur zur endgültigen Bearbeitung (wie Retusche, Kontrast- und Helligkeitsbeeinflussung oder Farbänderungen) des gerenderten Bildes benötigt man Bildbearbeitungssoftware wie Photoshop 3.0, Painter 3.1 oder Color It 3.0. Oft möchte man nur wenige Objekte rendern, ohne Hintergrund, aber mit einem Alpha-Kanal versehen, und dann die resultierenden Bilder im 2D-Programm arrangieren. Mit dieser Methode vermeidet man erfolgreich unnatürlich aussehende Kanten zwischen den Objekten und dem Bild, in das sie eingefügt werden.

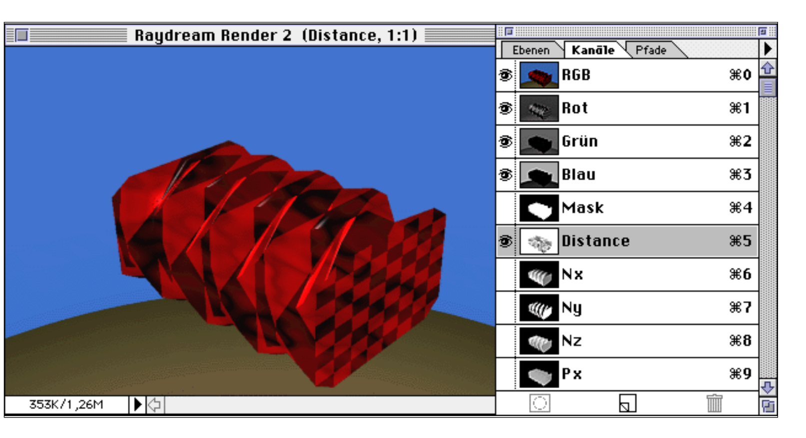
Neben Photoshop und Painter dient hierzu auch Collage 2.0; sie alle erlauben, Bildobjekte über der Arbeitsfläche schwebend zu plazieren. Sollten gerenderte Bilder aus irgendwelchen Gründen nicht mit Antialiasing (Entfernen der Treppenstufen an den Konturen von Objekten) gerendert worden sein, gibt es das praktische Programm JAG II von Raydream, um das Antialiasing im nachhinein durchzuführen.

QUICKDRAW 3D Sieht man einmal vom DXF-Format ab, so gibt es kein programmübergreifendes Format zum Speichern eines 3D-Modells. Im DXF-Format stehen aber nur die Basisinformationen über die Form eines Objekts.

Das ändert sich nun mit Apples neuem 3DMF (3D Metafile Format), dem zukünftigen Standard-Dateiaustauschformat für 3D-Software. Es beinhaltet Informationen über Oberflächenstruktur, Lichteinfall, Schatten und Perspektive. Dieses Format ist die Grundlage der neuen Quickdraw-3D-Technik von Apple, einer Systemerweiterung, die wie Quicktime einen allgemein verbindlichen Standard schaffen wird und demnächst auch in einer Windows-Version vorliegen soll. Mit Quickdraw 3D lassen sich



Boolesche Operationen Bohrt man durch ein 3D-Objekt ein Loch, so weist es Seitenwände wie in der Realität auf, wobei die Materialstruktur erhalten bleibt. Programme, die als „Solid modeler" arbeiten, können das. Diese Festkörpermodellierer haben Informationen über Eigenschaften wie Dicke und Gewicht eines entstehenden 3D-Objekts.



G-Buffer Beim Speichern eines gerenderten Bildes im Photoshop-Format werden bestimmte zusätzliche Kanäle erzeugt, die Informationen über den 3D-Charakter des Bildes enthalten. Bearbeitet man nun einen dieser Kanäle mit Effektfiltern, dann beeinflußt die Tieferinformation die Stärke der Filteranwendung. So läßt sich eine Art dreidimensionales Malen erzeugen.

3D-Objekte am Bildschirm in Echtzeit betrachten und manipulieren (verschieben, drehen, zoomen), wobei auch Texturen dargestellt werden. Drag-and-drop zwischen Programmen und dem neuen Album wird möglich. Hardwarevoraussetzung ist jedoch ein Power Mac ab 16 MB Speicher.

Strata Studio Pro in der neuen Version 1.7.5 zum Beispiel unterstützt bereits die Quickdraw-3D-Technik, Infini-D wird das in Kürze mit der neuen Version 3.1 auch tun. Die wichtigsten anderen Hersteller von 3D-Software haben die Implementation des neuen Standards bereits zugesagt. Damit bricht für viele 3D-Anwender am Mac ein neues Zeitalter an: Schnelles und bequemeres Modelling und Rendering kommt.

FAZIT Das alles klingt nun recht verständlich und einfach. Doch allzuoft vergißt man den zeitlichen Aufwand in der Entstehungsphase und die langen Stunden des Renderns trotz schneller Power Macs. Aber nicht nur das ist ausschlaggebend. Auch das Arbeiten im virtuellen 3D-Raum verlangt reichlich Erfahrung und gutes Vorstellungsvermögen. Hinter einem produzierten fotorealistischen Bild oder einer Szene stehen also nicht nur ausgefeilte Render-Techniken, sondern auch das Engagement und die Mühe des Designers am Bildschirm. Er verwirft oft vieles und gestaltet und arrangiert es nochmals in einer Szene, bis ein eindrucksvolles Render-Ergebnis vorliegt.

Lorenz Szabo/fan

Macwelt LEXIKON Rendering

Fortsetzung von Seite 140

Gouraud Shading Für jede Ecke eines darzustellenden Polygons wird eine Farbe verwendet. Dazwischenliegende Pixel werden durch Interpolation berechnet. Es entsteht zwar ein verwaschener Effekt, aber dieses einfache Render-Verfahren ist sehr schnell.

Lathe (Rotationskörper). Rotieren einer Kurve oder Fläche im Raum um eine vorgegebene Achse zur Erzeugung eines 3D-Objekts. Ähnelt der Arbeit mit einer Töpferscheibe.

Meshes Freiformobjekte bestehen aus einem räumlichen Netz (Mesh) von Freihandkurven, wie sie als Bézier-Kurven, Splines und NURBS in Modelling-Programmen vorhanden sind. Gut geeignet für geschwungene Oberflächen, zum Beispiel von Autokarosserien.

Modelling Erzeugen geometrischer Objekte, die man in einem fotorealistischen Bild darstellen möchte, mit einem 3D-Modelling-Programm.

NURBS Non Uniform Rational B-Splines. Besonders wirklichkeitsnahe Darstellung von Kurven im 3D-Raum. Die Kontrollpunkte liegen außerhalb der Kurve.

Phong Shading Die Farbe jedes Pixels bei einem darzustellenden Polygon wird aus seiner relativen Lage zu den Lichtquellen des Modells unter Berücksichtigung von Reflexion und Texturen des Objekts berechnet. Diesen relativ schnellen Render-Algorithmus verwendet man meist für Szenen in Computerspielen, er ist aber auch für das technisch glatte und kalte Aussehen dieser künstlichen Welten verantwortlich.

Postscript Blending Eine Render-Methode, die das fertige Bild als Postscript-kompatible Datei liefert. Vorteil: Das Bild läßt sich ohne Qualitätsverlust vergrößern und mit beliebiger Auflösung drucken. Wird von Adobe Dimensions 2.0 und Ray Dream Add Depth 2 verwendet.

Prozedurale Texturen Mathematische Berechnung vielfältig variierbarer Oberflächen, zum Beispiel für Holz und Marmor, deren Parameter der Benutzer verändern kann. Im Gegensatz zu Bitmap Textures entstehen keine Wiederholungen. Es gibt Oberflächen- und Volumenvarianten.

Radiosity Berechnung der gesamten Beleuchtung einer Szene unabhängig vom Standort des Beobachters. Mit diesem Verfahren werden der Strahlenverlauf von einer unabhängigen Lichtquelle zum Beobachter hin errechnet und die Reflexionsanteile der einzelnen Objekte bewertet. Radiosity soll damit natürlichen Bedingungen am nächsten kommen. Es ist ein besonders für Animationen und zum Begehen von Modellen geeignetes Verfahren, allerdings extrem rechen- und zeitaufwendig. Strata Studio Pro 1.5 bietet eine Teilimplementation.

Raytracing Render-Technik, die den Weg umgekehrt wie Radiosity geht. Wird auch Backward Raytracing genannt, da hier ein fotorealistisches Bild über das Zurückverfolgen eines Lichtstrahls vom Betrachter aus zur Lichtquelle hin für alle Pixel einer Szene berechnet wird.

Reflexion An der Oberfläche eines 3D-Objekts gestreute Lichtkomponente. Sie enthält neben einem diffusen zusätzlich einen gerichteten Streuungsanteil.

Refraktionsindex Maß der Ablenkung des Lichtstrahls vom geraden Weg beim Durchgang durch ein transparentes Objekt. Kennzeichnet die Materialeigenschaft, zum Beispiel von Glas, Wasser und Diamant.

Rendering Berechnung der fotorealistischen Darstellung eines geometrischen Modells unter Einbeziehung von Texturen, Perspektive und Beleuchtung.

Shading Übergang vom Drahtgittermodell eines 3D-Objekts zum Objekt mit Außenflächen.

Szene Die Gesamtheit aller im Bildschirmraum sichtbaren 3D-Objekte.

Texture Besteht aus einem Bitmap-Bild oder wird mathematisch erzeugt. Die Texture, ein Muster, wird auf ein 3D-Objekt projiziert und täuscht eine natürliche Oberfläche vor.

Texture Mapping Aufbringen von zweidimensionalen Mustern auf die Oberfläche von 3D-Objekten. Hierfür werden kleine Bitmap-Bilder verwendet, deren Wiederholung das Muster ergibt.

Mehr Leistung

Kaum etwas hemmt das Arbeiten am Mac so sehr wie zuwenig Arbeitsspeicher. Wir zeigen, was mehr Arbeitsspeicher in der Praxis bringt und wie jeder seinen Rechner leicht selbst erweitern kann

Illustration: Udo Gauss, Fotos: Ralf Wilschewski

Kennen Sie das? Da zieht man in eine neue Wohnung, möchte eine Einzugsparty veranstalten – und stellt fest, daß die zwei Zimmer kaum ausreichen, um nur einen Bruchteil der Freunde einzuladen, die man eigentlich sehen wollte. Außerdem ist ohnehin schon alles vollgestellt mit Sofas, Schränken und diversem Zierat, den man einmal von eben diesen Freunden geschenkt bekam. Die erste Reaktion: aufräumen oder die Nachbarwohnung dazunehmen.

Das gleiche Phänomen tritt recht häufig auf, wenn man einen neuen Mac gekauft und einige Programme installiert hat. Ziemlich schnell stellt man fest, daß der Arbeitsspeicher von immerhin 8 MB hinten und vorne nicht reicht, wenn man mit mehreren Applikationen gleichzeitig arbeiten oder einfach nur eine Photoshop-Demo öffnen möchte. Die Meldung, man solle erst einmal andere Programme beenden (also aufräumen), ist dabei noch die freundlichste. Allzu häufig führt Platzmangel im Arbeitsspeicher zu weit unangenehmeren Folgen bis hin zu Systemabstürzen. Spätestens dann hilft das Aufräumen auch nichts mehr, da es für das Beenden einzelner Programme zu spät ist.

Wer feststellt, daß er mehr Arbeitsspeicher benötigt, als vorhanden ist, wird, statt sich teures RAM zuzulegen, wohl erst einmal mit virtuellem Speicher oder mit RAM Doubler arbeiten – also einer Softwarelösung, die kostenlos ist oder zumindest das Budget weniger belastet als der Speicherausbau. Für den gelegentlichen Bedarf ist das durchaus sinnvoll. Allerdings hat auch diese Lösung ihre Grenzen (siehe Kasten „Alternativen zu echtem RAM“), und es bleibt nur eins: Mehr RAM muß her.

Ist dieser Entschluß einmal gefaßt, stellt sich gleich die nächste Frage. Da der RAM-Ausbau nicht gerade billig ist, sollte man zuerst überlegen, wieviel Speicher man denn nun wirklich benötigt. Einfach mal nach Gutdünken ein 4-MB-Modul einzusetzen und dann erst einmal zu schauen, wie lange man damit zufrieden ist, ist nicht gerade eine sinnvolle Vorgehensweise. Besser ist es, sich vorher zu überlegen, welche Programme am Rechner gleichzeitig laufen sollen und wieviel Speicherplatz sie benötigen (siehe hierzu den Kasten „RAM-Bedarf berechnen“).

Ebenso wichtig ist die Frage, wieviel Speicher in den eigenen Rechner überhaupt hineinpaßt. Bei einem Mac wie dem Performa 630 beispielsweise ist überhaupt nur ein einziger Steckplatz für RAM enthalten. Füllt man diesen mit einem kleinen Modul, so muß man es bei einer späteren Nachrüstung wieder herausnehmen und hat dafür anschließend keine Verwendung mehr – ein teures Vergnügen. Auch mit zwei Steckplätzen wie in den Performas 5200, 5300, 6200 und 6300 wird es schnell eng. Da ein Platz meist schon ab Werk mit einem Modul belegt ist, bleibt für den wei-

Wegweiser

teren Ausbau nur noch ein einziger Steckplatz übrig. Wer hier ein zu kleines Modul einsetzt, kann es später nur noch gegen ein größeres ersetzen und das alte der Entsorgung anheimführen.

Besser ist man da schon mit einem Mac bedient, der vier oder mehr Steckplätze für RAM-Bausteine aufweist. Doch Vorsicht: Viele Macs sollten nämlich paarweise mit RAM bestückt werden, so daß auch bei diesen Rechnern die Auswahl an möglichen Konfigurationen relativ eingeschränkt ist.

Hat man sich diese grundlegenden Dinge überlegt und sich für eine RAM-Konfiguration entschieden, steht auch schon die

Macwelt INFO RAM-Bausteine in unterschiedliche Gehäuse einbauen

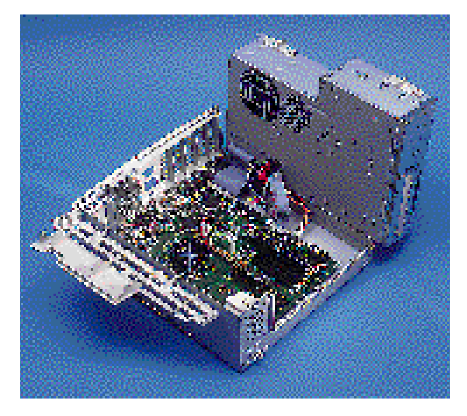
Seit die Macs leichter zugänglich und auch die Garantiebestimmungen nicht mehr so rigide sind, steht einer mit Sorgfalt durchgeführten Aufrüstaktion nichts mehr im Wege.

Hier die ersten Arbeitsschritte beim eigenen RAM-Einbau in aller Kürze:

1. Den Rechner ausschalten.
2. Alle Kabel entfernen; dabei auf eventuelle Arretierungen achten und eventuell notieren, welcher Stecker in welcher Buchse war.
3. Den Mac öffnen, wobei man darauf achten sollte, elektrostatische Ladungen abzuleiten, indem man zum Beispiel den Metallrahmen des Rechners berührt. Im Handbuch neuerer Macs ist beschrieben, wie das Gehäuse zu öffnen ist. Je nachdem, um welchen Mac es geht, ist dies und der Zugriff auf die Speicherbänke unterschiedlich aufwendig.

Power Mac 7200/7500 Besitzer eines neuen PCI-Power-Mac im Desktop-Gehäuse wie der 7200 können sich freuen, denn sie brauchen nicht einmal einen Schraubenzieher für die Einbauaktion. Das Gehäuse kann man, ohne eine einzige Schraube zu lösen, öffnen und das gesamte Innenleben des Mac wegklappen, so daß man sofort Zugang zu den SIMM-Bänken hat (siehe Abbildung „Klapp-Mac“). Einzig den Stecker für den Lüfter muß man von der Hauptplatine ziehen und nach erfolgter Erweiterung wieder anschließen.

Für andere Macs benötigt man als Werkzeug zwei Schraubenzieher – einen Kreuzschlitz- und einen gewöhnlichen Schlitzschrauber mit möglichst breiter und dicker Klinge. In unserem Redaktionsalltag leistet hier allerdings auch ein Schweizer Taschenmesser beste Dienste.



Klapp-Mac Wie ein Baukasten lassen sich die Power Macs 7200 und 7500 mit wenigen Handgriffen aufklappen.

Performas Nur wenig schwieriger ist der Einbau von neuem Speicher bei den Performas. Nachdem die Kunststoffabdeckung auf der Gehäuserückseite entfernt ist, sind hier lediglich zwei Schrauben zu lösen. Nun läßt sich die Hauptplatine an dem anklappbaren Griff aus dem Gehäuse ziehen und der Austausch des Speicherbausteins vornehmen oder mit Hilfe eines Adapters wie dem SIMM-Doubler ein zusätzlicher einbauen (siehe Abbildung „Schublade“).

Power Mac 8100/8500/9500 Die anspruchsvollste Aufgabe kommt auf Besitzer eines Towers von Apple zu. Bei diesen Rechnern muß man zuerst das Gehäuse öffnen und anschließend die Hauptplatine entfernen. Nachdem die Abdeckung des Gehäuses entfernt ist, nimmt man zuerst das Kunststoffteil unten auf der linken Seite heraus.

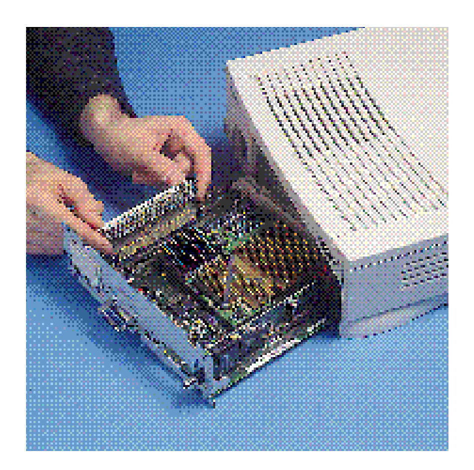
Danach zieht man sämtliche Steckkarten aus dem Gehäuse (siehe Abbildung „Karten ziehen“) und entfernt vorsichtig die Stecker eventuell vorhandener Kabel von der Platine. Auf der rechten Gehäuseseite nimmt man zuerst das Kunststoffteil mit dem Reset-Knopf ab, denn dieses fixiert zugleich die Hauptplatine. Als nächstes zieht man alle Kabel und löst die Schraube in deren Mitte.

Nun läßt sich die Platine etwas nach links schieben, aus den Halterungen an der oberen Seite lösen und langsam aus dem Gehäuse herausklappen (siehe Abbildung „Hauptplatine entfernen“). Auf der Platine, die jetzt vor einem liegt, kann man nun paarweise gleiche SIMMs bei Nubus-Macs oder DIMMs bei PCI-Macs einsetzen, oder aber SIMMs in einen PCI-Rechner mittels des DIMM-Trees.

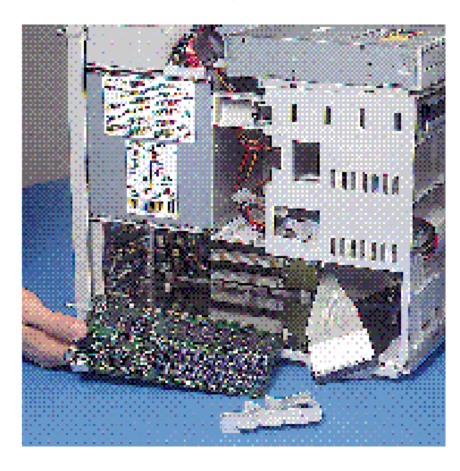
Power Mac 6100 Wesentlich einfacher ist die Operation beim Power Mac 6100. Dessen Gehäuse läßt sich ohne Schrauberei öffnen, indem man die zwei Klammern am hinteren Gehäusedeckel ein wenig nach oben zieht, bis diese hörbar ausrasten. Anschließend zieht man den Deckel ein Stück nach vorne weg und hebt ihn ab. Nun ist der Zugang zu den Speicherbänken frei.

Power Mac 7100 Beim Power Mac 7100 ist wieder etwas mehr Handarbeit nötig, denn bei diesem Rechner muß man das Gehäuse öffnen, im Innern einige Schrauben und Kabel lösen und das Netzteil sowie einen Teil des Rechners entfernen. Der Ausbau der Hauptplatine bleibt einem jedoch erspart.

An der Rückseite des Gehäuses löst man eine Schraube an der Abdeckung und eine zum Entfernen des Netzteils. Ist der Mac offen, muß man die Kunststoffarretierung oberhalb des Netzteils abziehen, worauf sich dieses aus dem Gehäuse herausheben läßt (siehe Abbildung „Modular“). Zwei Schrauben halten den Teil des Rechners, in dem die Lauf-



Schublade Bei den Performas zieht man die Mutterplatine einfach aus dem Gehäuse. Mit Hilfe des SIMM-Doublers lassen sich RAM-Bausteine dann sogar im Doppelpack einbauen.



Karten ziehen Bei sämtlichen Tower-Macs muß man zuerst alle vorhandenen Steckkarten und Kabel von der Hauptplatine entfernen, bevor man diese herausnehmen kann.

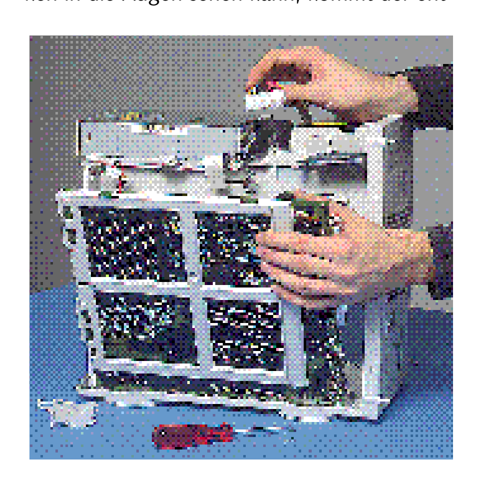
nächste Entscheidung an: Wo bekommt man die RAM-Bausteine her, und wer baut sie ein? Ist es besser, zum Apple-Händler zu gehen und sich das RAM einbauen zu lassen, oder besorgt man sich die SIMMs oder DIMMs über den Händler oder eine Mailorder-Firma und legt dann selbst los?

Zuerst ist folgendes wichtig: Jeder darf in seinen Mac einbauen, was er möchte. Dadurch geht weder ein Garantieanspruch verloren, noch hat man sonstige Nachteile zu befürchten. Nur wenn man beim Einbau einer Erweiterungskarte oder eines RAM-Bausteins irgend etwas im Rechner beschädigt, verliert man auch die Garantie für die

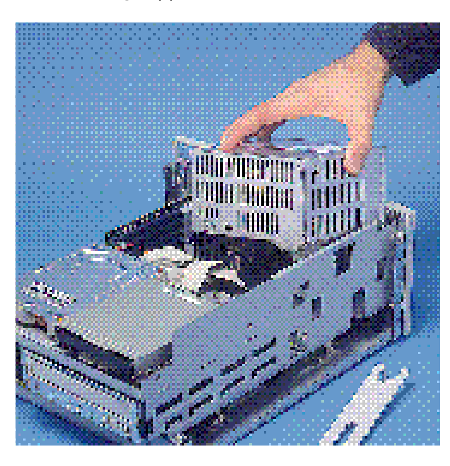
werke untergebracht sind und unter dem die Speicherbänke liegen. Die Schrauben werden entfernt und alle Kabel an den Laufwerken abgezogen. Nun kann man diesen Teil des Mac hochklappen (siehe Abbildung „Umständlich“) und hat Zugang zu den SIMMs. Beim Wiedereinbau der Laufwerke sollte man darauf achten, daß die hintere Seite der Halterung korrekt in den Auflagen der Gehäuserückwand sitzt und daß man alle Kabel wieder korrekt einsteckt.

SIMMs einsetzen Wenn alle Hindernisse überwunden sind und man den Speicherbänken in die Augen sehen kann, kommt der entscheidende Teil der Arbeit, das Einsetzen der Speicherbausteine. Einen SIMM-Baustein setzt man schräg in einen freien Steckplatz direkt neben einem belegten und klappt ihn in eine senkrechte Stellung hoch. Die beiden kleinen Metallklammern links und rechts sollten hörbar einrasten.

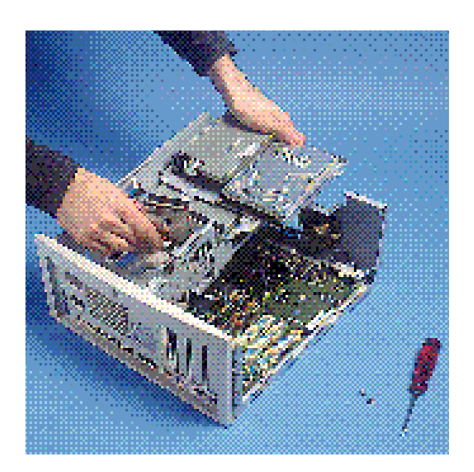
Tun sie das nicht, klappt man das Modul zurück, prüft, ob es gerade und tief genug im Sockel sitzt, und versucht erneut, den Chip gleichmäßig an beiden Seiten in seine Position zu drücken (siehe Abbildung „SIMMs einbauen“). Auch bei mehrmaligen Versuchen kann man keinen Schaden anrichten, solange man keine rohe Gewalt anwendet, denn die SIMMs lassen sich nur in der richtigen Stellung passend einsetzen. Um einen Baustein aus seiner Halterung zu nehmen, drückt man die beiden Metallklammern an den Seiten leicht zur Seite, klappt das SIMM-Modul um und entfernt es.



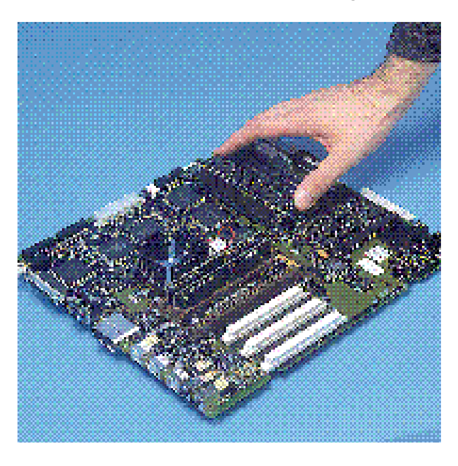
Hauptplatine entfernen Hat man bei den Tower-Macs alle Kabel gezogen und die Schraube an der Hauptplatine gelöst, kann man diese zur Seite wegklappen und herausnehmen.



Modular Der Power Mac 7100 ist zwar auch modular aufgebaut, allerdings ist das Ausbauen und „Ziehen“ des Netzteils etwas mühsamer als bei den anderen 7000er Macs.



Umständlich Hat man beim Power Mac 7100 das Netzteil entfernt und zwei Schrauben gelöst, kann man den Block mit den Laufwerken herausheben, um die SIMM-Slots freizulegen.



SIMMs einbauen SIMMs werden in den Mac eingesetzt, indem man sie in einem leichten Winkel in die Steckplätze schiebt und dann gegen die Halterungsklammern drückt.

DIMMs einsetzen DIMMs hingegen werden in ihren Sockel gesteckt. Man klappt zuerst die Klammer an der vorderen Seite eines freien Sockels nach vorne – so kann man übrigens auch DIMMS aus ihrem Sockel lösen. Nun wird das Modul in den Steckplatz eingesetzt und an der hinteren Seite fest nach unten gedrückt. Dabei muß man auf die Kerben an der Unterseite der DIMMs achten. Diese legen die Ausrichtung der Speichermodule in den DIMM-Slots eindeutig fest. Die hintere Seite gedrückt halten und den Baustein auch vorne so tief in den Sockel drücken, bis die Klammer wieder senkrecht nach oben zeigt.

Jetzt kann man den Mac wieder zusammensetzen oder – je nach Modell – auch nur zuklappen und einen ersten Probestart machen. Der Rechner sollte ohne Schwierigkeiten booten und im „Apfel“-Menü unter dem Menüpunkt „Über diesen Macintosh...“ mehr Speicher als vorher anzeigen.

Troubleshooting Wenn der Mac sich beim Systemstart nicht meldet, sollte man zuerst alle internen Kabel und Steckverbindungen prüfen. Hilft das nicht, dann kann man die Speichermodule erneut entfernen und wieder einsetzen. Bleibt der Erfolg immer noch aus, entfernt man den neuen Speicher und prüft, ob der Mac mit dem alten Speicher wieder läuft. Ist das der Fall, sind die neuen RAM-Bausteine sehr wahrscheinlich defekt, und es bleibt nur noch die Möglichkeit, sie umzutauschen. Defekte RAM-Bausteine sind allerdings selten.

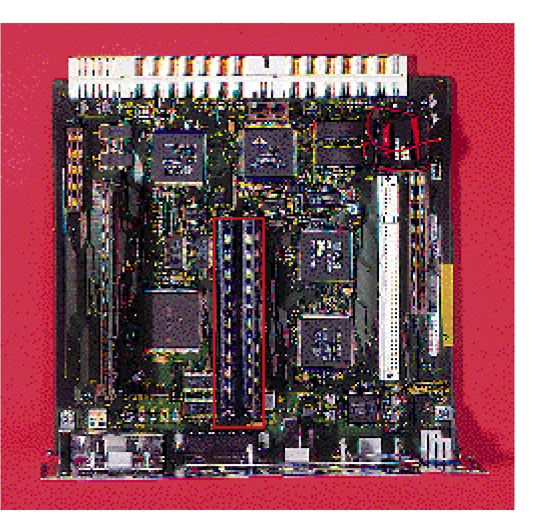
Nach einer erfolgreichen Aufrüstaktion wird mehr Zeit als gewohnt vergehen, bis der Mac bootet, da vor jedem Systemstart der Speicher geprüft wird. Je mehr RAM man also eingebaut hat, desto länger ist der Anfang des Startvorgangs. Abgesehen davon ist das Auf- oder Umrüsten des Arbeitsspeichers bei Macs ein problemloses und lohnendes Unterfangen. Der Mac wird seinen Besitzer in der Regel beim ersten Start „danach“ wie gewohnt anlächeln, vielleicht sogar ein wenig dankbar. gs

beschädigten Teile. Geht später die Festplatte kaputt, oder spielt das CD-ROM-Laufwerk verrückt, muß Apple trotzdem dafür geradestehen. Rein rechtlich steht dem RAM-Eigeneinbau also nichts im Wege. Bleibt die Frage, inwieweit es ratsam ist, mit den eigenen zwei linken Händen ein so empfindliches High-Tech-Gerät wie den Mac zu zerlegen. Das Phänomen, daß nach dem Zusammenbau zwei Schrauben übrig sind, kennt schließlich jeder.

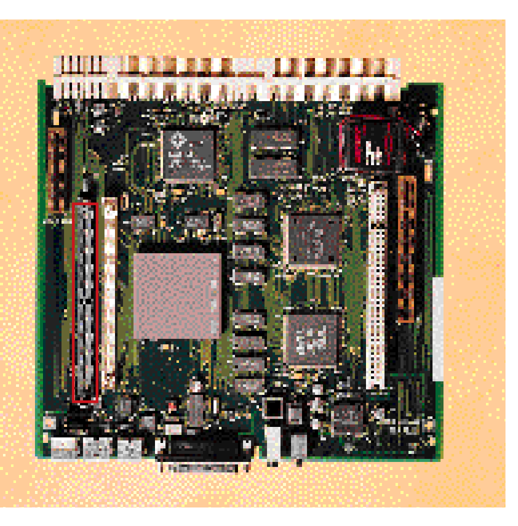
Drei Dinge sprechen ganz entschieden dafür, RAM selbst einzubauen. Zum einen lernt man so seinen Mac auch mal von innen kennen – und sieht, daß er sich allenfalls durch eine größere Anzahl an Chips von einer Küchenmaschine oder einem Staubsauger unterscheidet.

Zum zweiten ist man nicht davon abhängig, wann ein Händler Zeit dafür findet, den Speicher einzubauen. Es ist ja immer wieder so, daß Händler gerne behaupten, für den Speichereinbau brauche der Techniker ordentlich Zeit – was nicht stimmt, aber den Preis in die Höhe treibt. Tatsächlich ist der Einbau von Speicher bei fast allen Macs eine Sache von etwa zehn Minuten, auch für den blutigen Laien.

Und wer selbst einbaut, spart nicht zuletzt die Kosten für den Techniker. Wen all diese Argumente noch nicht überzeugen, dem sei versichert, daß der Einbau bei keinem Mac ein Problem ist, zumindest nicht bei den Tischrechnern. Bei einigen Modellen muß man nicht einmal einen Schraubenzieher in die Hand nehmen.



Power Performas Bei den Performas der 5000er und 6000er Reihe befinden sich die beiden SIMM-Steckplätze deutlich sichtbar in der Mitte der Hauptplatine.



Performa 630 Beim letzten noch verfügbaren 68K-Mac liegt der einzige SIMM-Steckplatz links vorne auf der Hauptplatine.

RAM-Bausteine wählen

Wer nun entschlossen ist, den Speicher seines Macs in Eigenregie zu erweitern, dem stellt sich die wichtige Frage, welche Speicherbausteine die richtigen für den eigenen Rechner sind und in welchen Kombinationen diese in den Mac passen. Es gibt SIMMs und DIMMs in den Größen 4, 8, 16 und 32 MB. Als DIMM wird überdies ein 64-MB-Modul angeboten. In der *Macwelt* 7/94 haben wir einen Überblick über die RAM-Konfigurationen aller Rechner vom Mac Plus bis zum Power Mac 8100/80 gegeben. Deshalb stellen wir hier nur die neueren, derzeit verfügbaren Macs vor.

PERFORMAS Am einfachsten gestaltet sich die Sache beim Performa 630. Dieser letzte verfügbare 68K-Mac hat gerade mal einen Steckplatz für ein 72-Pin-SIMM. Da 4 MB RAM fest verlötet sind, läßt sich der Performa 630 somit auf 8, 12, 20 oder 36 MB aufrüsten. Wer mehr Speicher benötigt, muß den SIMM-Doubler dazunehmen, der sich mit zwei SIMMs bestücken läßt und rund hundert Mark kostet.

Etwas besser sind die Performas 5200, 5300, 6200 und 6300 ausgestattet. Sie enthalten jeweils zwei SIMM-Steckplätze, wobei jedoch einer ab Werk bereits mit einem 8-MB-SIMM bestückt ist. So steht man auch bei diesen Rechnern mit nur einem weiteren Steckplatz da und hat damit die Möglichkeit, sie auf 12, 16, 24 oder 40 MB aufzurüsten. Wer mehr als 40 MB Speicher benötigt, kann den 8-MB-SIMM herausnehmen und seinen Performa dann auf bis zu 64 MB Arbeitsspeicher aufrüsten. Danach ist allerdings Schluß.

Die Power Performas werden im Handel bisweilen mit 12 MB Speicher angeboten. Hier empfiehlt es sich, vorher nachzufragen, ob diese mit einem SIMM à 12 MB oder einem à 8 und einem à 4 MB ausgerüstet sind. In letzterem Fall sollte man diese Kombination nicht wählen, da bei einer späteren Erweiterung eines der SIMMs durch ein größeres ersetzt werden muß. Für alle Rechner sollte man Module mit einer Zugriffszeit von 80 Nanosekunden (ns) oder weniger nehmen.

Erfreulich an allen Performas ist, daß sich ihre Hauptplatine nach dem Lösen zweier Schrauben an der Rückseite sehr einfach herausziehen läßt. So liegen mit wenigen Handgriffen die SIMM-Steckplätze frei und man muß das neue SIMM nur noch einsetzen – eine Sache von wenigen Minuten (siehe hierzu die Abbildungen „Performa 630“ und „Power Performas“).

POWER MAC 6100 Obwohl die Power Macs der ersten Generation kaum mehr im Handel erhältlich sind, haben wir sie trotzdem in unsere Liste aufgenommen. Der

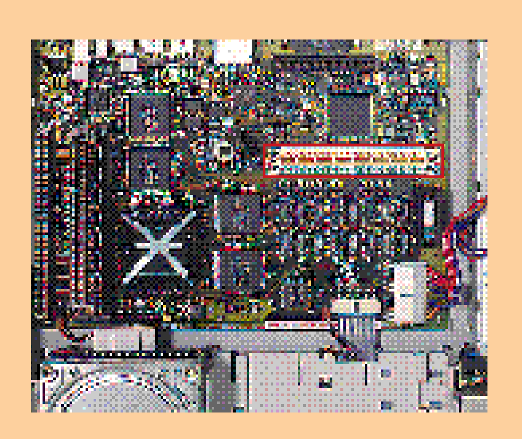
Macwelt TIP: Zuwenig RAM?

Nicht immer steht ein Speicherausbau vor der Tür, wenn man Fehlermeldungen wegen zu geringen Speichers bekommt. Grundsätzlich gibt es zwei unterschiedliche Quellen, die zu geringen Speicherplatz melden: zum einen der Finder und zum anderen eine Anwendung.

Der Finder meldet sich, wenn er eine Applikation nicht starten oder nicht drucken kann, weil zu wenig Arbeitsspeicher zur Verfügung steht. Hier heißt die Fehlermeldung sinngemäß „Konnte dies und das nicht öffnen, da zu wenig Arbeitsspeicher zur Verfügung steht. Das Schließen von Fenstern oder Beenden von Programmen gibt Arbeitsspeicher frei.“ In so einem Falle benötigt man tatsächlich mehr Arbeitsspeicher.

Die Fehlermeldung „Konnte das Dokument xyz nicht öffnen, da zu wenig Arbeitsspeicher zur Verfügung steht“ ist die zweite Variante. Hier handelt es sich um die Meldung einer Applikation, in der wahrscheinlich schon einige Fenster offen sind und der einem Programm zugewiesene Arbeitsspeicher voll ist. Dann kann das Programm keine weiteren Dokumente mehr öffnen und bringt die besagte Fehlermeldung. In diesem Fall hilft ein RAM-Ausbau nicht weiter.

Hier muß man das Programm beenden, anschließend dessen Informationsfenster aufrufen und ihm mehr RAM zuteilen. Zwar belegt die Applikation dann mehr Speicher, sie kann aber auch gleichzeitig mehr Dokumente offenhalten – und das ohne teuren RAM-Ausbau.



Power Mac 6100 Übersichtlich sieht es im Power Mac 6100 aus. Die zwei SIMM-Steckplätze befinden sich rechts in der Mitte der Platine.

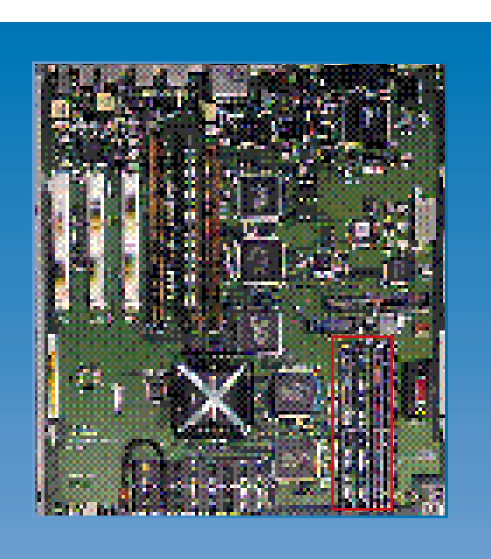
kleinste unter ihnen ist auch mit den wenigsten Steckplätzen für SIMMs ausgestattet. Gerade mal zwei Steckplätze gibt es im Power Mac 6100, zusätzlich sind 8 MB RAM fest auf der Platine verlötet. Da die SIMMs paarweise gesteckt werden müssen, ergeben sich nur wenige Kombinationsmöglichkeiten, als da wären: 16, 24, 40 und 72 MB. Das war's dann auch schon.

Gerade bei diesem Rechner ist es besonders wichtig, sich vorher genau zu überlegen, wieviel RAM man benötigt. Möchte man beispielsweise den Arbeitsspeicher auf 16 MB erweitern, muß man zwei 4-MB-Module in die freien Steckplätze einsetzen. Will man später von 16 auf 24 MB aufrüsten, muß man die beiden 4-MB-Module durch solche mit 8 MB ersetzen. Die alten kann man dann nur noch auf dem Gebrauchtmarkt loswerden. Die SIMMs müssen 80 ns oder schneller sein.

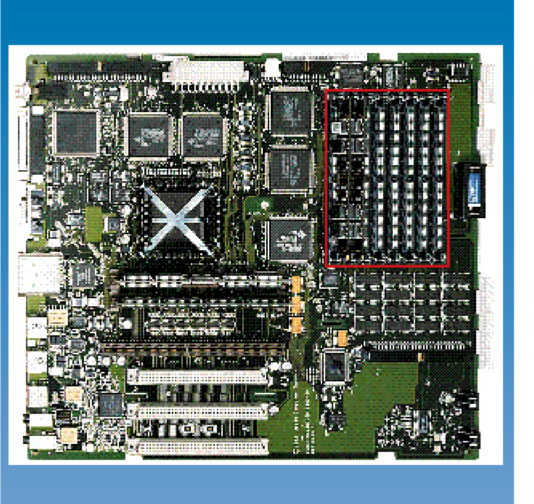
Der SIMM-Einbau ist beim Power Mac 6100 einfach wie bei kaum einem anderen Rechner. Man muß lediglich zwei Klammern am hinteren Gehäusedeckel hoch- und die Abdeckung wegziehen. Dann liegen die SIMM-Bänke frei (siehe hierzu die Abbildung „Power Mac 6100“).

POWER MAC 7100 Besser ausgestattet als der 6100 ist der Power Mac 7100. Er verfügt über vier SIMM-Steckplätze, die jedoch auch paarweise zu bestücken sind. Mit 8 MB fest auf der Platine verlötet ergeben sich Kombinationen von 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 72, 88, 104 und 136 MB RAM.

Allerdings gilt es auch hier darauf zu achten, daß man sich nicht alle vier Steckplätze mit kleinen SIMMs zusteckt, sondern lieber zwei größere wählt und dann die anderen beiden Slots zum späteren Ausbau frei hat. Möchte man zum Beispiel den



Power Mac 7100 Die vier SIMM-Steckplätze des Power Mac 7100 liegen gut versteckt unter den Laufwerken rechts unten auf der Platine.



Power Mac 8100 Die acht SIMM-Steckplätze des Power Mac 8100 reihen sich gut sichtbar rechts oben auf der Hauptplatine auf.

Speicher auf 24 MB aufrüsten, sollte man sich für zwei SIMMs zu je 8 MB entscheiden. Wählt man die Kombination viermal 4 MB, sind alle Steckplätze voll und eine spätere Nachrüstung nur möglich, indem man zwei SIMMs herausnimmt.

Der Speicher des 7100 läßt sich nur nachrüsten, nachdem man zuvor praktisch den kompletten Rechner zerlegt hat, sprich das Netzteil entfernt, alle Kabel gezogen und das Laufwerke-Modul herausgenommen hat – was allerdings nicht bedeutet, daß das nicht jeder selbst machen kann. Es dauert halt nur etwas länger (siehe hierzu die Abbildung „Power Mac 7100“).

POWER MAC 8100 Richtig viel Platz zum Speicherausbau hat man beim Power Mac 8100. Er hat 8 MB fest verlötet, für den Speicherausbau stehen acht Steckplätze zur Verfügung. Auch diese sind paarweise zu bestücken, was allerdings keinen großen Einfluß auf die Anzahl möglicher Kombinationen hat. Erst wenn man über die 200-MB-Grenze hinaus aufrüsten möchte, wird es langsam eng, das Maximum liegt bei 264 MB. Das ist auch für professionelle Anwendungen eine ganze Menge Speicher, und nur wer diese Höhen erklimmen will, sollte von vornherein 32-MB-Module einbauen.

Ansonsten kann man seinen RAM-Ausbau auch mit kleineren SIMMs beginnen, ohne Angst haben zu müssen, daß einem die Steckplätze ausgehen. Trotzdem gilt natürlich auch hier: Größere SIMMs sind besser, sprich: Wer beispielsweise auf 24 MB aufrüsten will, sollte zwei 8-MB-SIMMs verwenden. Wie beim 7100 muß man indes auch diesen Rechner so weit zerlegen, daß sich die Hauptplatine herausklappen läßt. Eine recht mühsame Angelegenheit (siehe hierzu die Abbildung „Power Mac 8100“).

POWER MAC 7200 Mit der zweiten Generation der Power Macs hat Apple einen neuen Standard für Speicherbausteine eingeführt. Es werden nun DIMMs (Dual Inline Memory Modules) verwendet, ein relativ neuer Industriestandard für Speicherbausteine, der bis dato hauptsächlich in Workstations Anwendung fand. Mit den neuen Power Macs hat es Apple auch aufgegeben, RAM fest auf der Platine zu verlöten, man muß also mit dem klarkommen, was in die Steckplätze paßt.

Beim Power Mac 7200 sind dies immerhin vier DIMM-Steckplätze, die sich in jeder beliebigen Kombination ausstatten lassen. Verwendet man 128-MB-DIMMS, kann man so immerhin 512 MB Speicher einbauen. Der Haken: Diese Module sind nur schwer zu bekommen, so daß die tatsächliche Obergrenze bei 256 MB RAM liegt. Da sich die DIMMs beliebig kombinieren lassen, sind den möglichen Konfigurationen kaum Grenzen gesetzt. Aber auch hier gilt, daß man möglichst wenige große statt mehrerer kleiner Bausteine einbauen sollte, da vier Steckplätze rasch gefüllt sind. Die DIMMs müssen 80 ns oder schneller sein, was aber bei allen verfügbaren Modulen der Fall ist.

Eine Glanzleistung ist beim Power Mac 7200 die Gehäusearchitektur: Deckel abziehen und die Laufwerke ausklappen, schon liegen die DIMM-Steckplätze frei. Einfacher geht es nur bei den Performas (siehe hierzu die Abbildung „Power Mac 7200“).

POWER MAC 7500 Anders als es die Typenbezeichnung vermuten läßt, ist der Power Mac 7500 mehr als nur der größere Bruder des 7200. Das zeigt sich im Preis, aber auch in der Ausstattung mit DIMM-Bänken. Satte acht davon stehen bereit, womit man seinen Rechner immerhin auf stolze 512 MB RAM hochrüsten kann. Sind

Macwelt INFO RAM-Bedarf berechnen

Daß man zuwenig Speicher in seinem Rechner hat, merkt man relativ schnell daran, daß immer wieder Meldungen auftauchen, dieses oder jenes Programm könne wegen zu geringen Arbeitsspeichers nicht geladen werden, und man solle doch erst ein Programm beenden, bevor man das nächste starte, und so weiter. Solche Meldungen sind auf Dauer lästig bis unerträglich, also muß mehr RAM her. Fragt sich nur, wieviel?

68K-Macs Bei älteren Macs mit 680x0-Prozessor ist das Problem nicht ganz so gravierend, da die Programme nicht so viel Speicher benötigen. Mit 3 MB für System 7.5 und je 2 MB für jedes weitere Programm liegt man aber auch hier eher an der unteren Grenze. Komfortabler geht es mit 4 MB fürs System und je 3 MB für die Programme zu, wobei auch das nur Durchschnittswerte sind. Wer beispielsweise viel Bildbearbeitung betreibt oder häufig große Dokumente im Hintergrund auf einem Drucker ausgibt, der wenig eigenen Speicher besitzt, sollte einiges mehr rechnen (Photoshop allein 6 MB, für den Drucker auch noch mal 2 MB). Richtig viel Speicher sollte man für jede Art von CAD-Anwendung, Videobearbeitung oder zum Rendern einkalkulieren. Hier danken es einem die Programme, wenn man ihnen reichlich Speicher zuweist oder, im Idealfall, ganz aus einer RAM-Disk heraus arbeitet. Ebenso sollte ein Fileserver, auf dem womöglich mehrere Programme ein Netz bedienen, großzügig mit Speicher bestückt sein.

Power Macs Das gleiche gilt natürlich für Power Macs, nur mit leicht modifizierten Zahlen. Da der Risc-Prozessor mehr Informationen benötigt, sind Power-Mac-optimierte Programme selbst größer und benötigen überdies mehr Arbeitsspeicher, da alle Informationen im RAM verfügbar sein müssen. Eine Lösung ist hier der virtuelle Speicher, wodurch der tatsächliche RAM-Bedarf an Power Macs reduziert wird. Doch sollte man prinzipiell einen Power Mac mit mehr Speicher ausstatten. 6 MB für das Betriebssystem und 4 MB für jedes Programm sind hier sinnvoll. Für Spezialanwendungen braucht man entsprechend mehr Speicher.

Macwelt INFO Gebraucht-Module

Wie alle Chips sind auch Speichermodule keinerlei Abnutzung unterworfen, sprich: wenn sie einmal laufen, laufen sie für immer – weshalb die meisten Hersteller eine lebenslange Garantie auf ihre Speichermodule gewähren. Entsprechend unproblematisch ist es daher auch, RAM-Bausteine auf dem Gebrauchtmarkt zu erwerben. Das einzige, was einem hier passieren kann, ist, daß man SIMMs oder DIMMs erhält, die von vornherein fehlerhaft waren. Daher sollte man sich die Funktionstüchtigkeit bescheinigen lassen und auf einer Rückgabegarantie für fehlerhafte Bausteine bestehen. Außerdem muß man gerade bei älteren Speichermodulen darauf achten, daß sie die nötige Geschwindigkeit aufweisen – diese sollte man sich zusichern lassen. Und man sollte natürlich zusehen, daß man die gebrauchten Speicher billiger erhält als neue.

erst einmal 128-MB-Module verfügbar, liegt die Obergrenze doppelt so hoch.

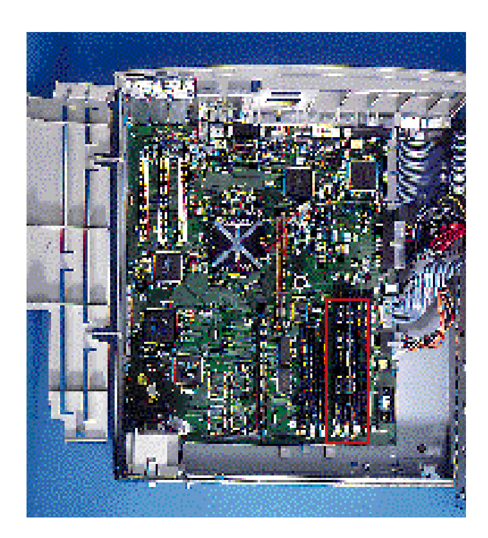
Die DIMM-Steckplätze lassen sich einzeln mit beliebigen Modulen bestücken. Es empfiehlt sich aber, die DIMMs paarweise in gleichen Größen einzusetzen. Dann verwaltet der Mac die beiden DIMMs wie einen großen mit einem 128-Bit-Bus. Das beschleunigt den Speicherzugriff um rund zehn Prozent. Die Steckplätze sind dafür in Paaren angeordnet und mit A1-4 und B1-4 bezeichnet. Um die Module paarweise einzusetzen, muß man sie in Bank A1 und B1, A2 und B2 und so weiter stecken.

Anders als bei den anderen Macs ist es also empfehlenswert, eher zwei kleine als ein großes DIMM-Modul zu nehmen und die zwei als Paar einzusetzen. Die DIMMs müssen gleich groß sein und die gleiche Typenbezeichnung tragen, damit sie als Paar zusammenarbeiten. Die Paare untereinander können unterschiedlich groß sein. Apple empfiehlt 70 ns schnelle DIMMs. Der 7500 läßt sich genauso leicht öffnen wie der Power Mac 7200 – dem Eigeneinbau steht also nichts im Wege (siehe hierzu die Abbildung „Power Mac 7500“).

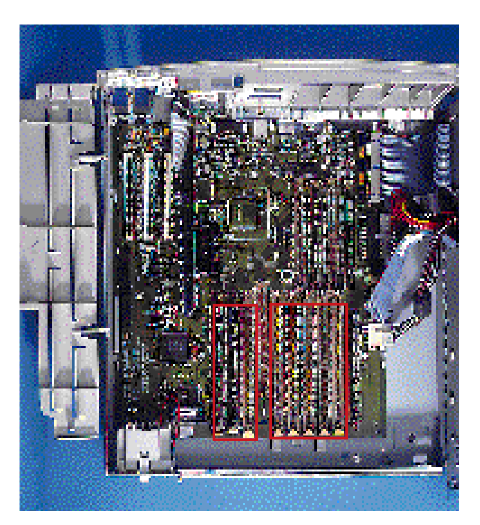
POWER MAC 8500 Auch der Power Mac 8500 ist großzügig ausgestattet, wenn es um Speicherplatz geht. Acht DIMM-Bänke stehen bereit, bis zu 512 MB Speicher aufzunehmen. Wie beim Power Mac 7500 sollte man die DIMMs paarweise stecken, um die bestmögliche Zugriffsgeschwindigkeit zu erreichen. Auch hier sind die Paare mit A1/B1, A2/B2 und so fort gekennzeichnet. Der 8500 nimmt alle handelsüblichen DIMMs auf, allerdings sollte man die Paare mit gleich großen DIMMs bestücken.

Leider kommt man an den Speicher des 8500 nicht so leicht heran. Erst nachdem man das Gehäuse geöffnet, Erweiterungs- und Prozessorkarte entfernt, Kabel gezogen und die Hauptplatine heruntergeklappt hat, liegen die DIMM-Bänke offen. Mehr als zehn Minuten braucht der durchschnittlich begabte Heimwerker aber auch dafür nicht (siehe hierzu Abbildung „Power Mac 8500“).

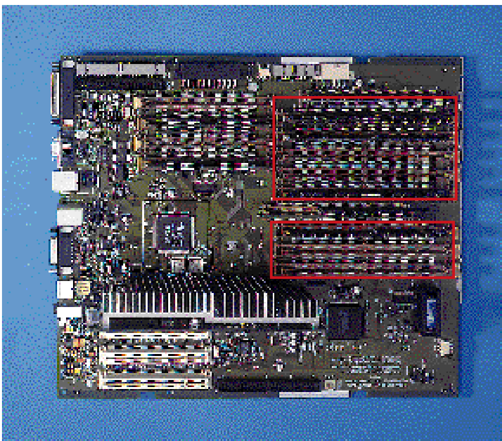
POWER MAC 9500 Der Power Mac 9500 ist nicht nur Apples schnellster, er ist auch bei weitem Apples teuerster Rechner. Gedacht für Grafik- und Videobearbeitung und als Netzwerkserver, ist der 9500 entsprechend großzügig mit Speicherbänken bestückt. Auf gut eineinhalb Gigabyte läßt er sich ausbauen – so man 128-MB-DIMMs auftreibt. Doch selbst mit den 64-MB-Modulen kann man für rund 50 000 Mark DIMMs einbauen und kommt damit immerhin auf stolze 768 MB RAM.



Power Mac 7200 Der „kleinste“ PCI-Mac verfügt über vier DIMM-Steckplätze, die rechts unten auf der Hauptplatine liegen und aufgrund der „Klapp-Bauweise“ leicht zugänglich sind.



Power Mac 7500 Mit acht Steckplätzen für DIMMs ist der Power Mac 7500 großzügig ausgestattet. Sie befinden sich in zwei Blöcken rechts unten auf der Mutterplatine.



Power Mac 8500 Apples neuester Power Mac mit vollen AV-Fähigkeiten ist so voller Steckplätze, daß der Überblick nicht ganz leicht fällt. Die acht DIMM-Steckplätze liegen in zwei Blöcken rechts oberhalb der Prozessorkarte.

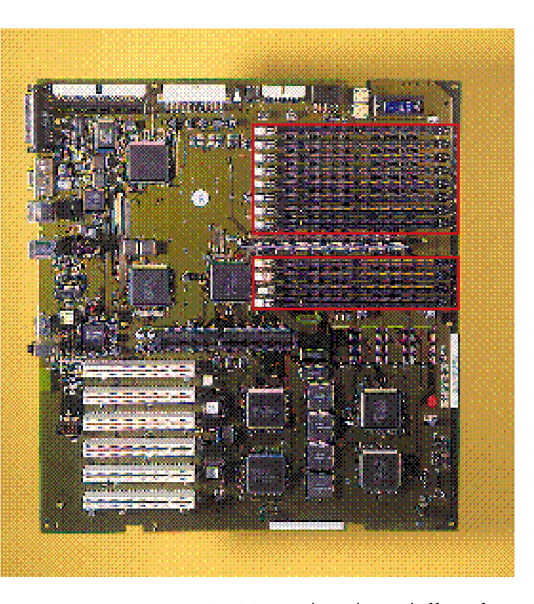
Wer mit etwas weniger auskommt, hat beim 9500 alle Freiheit, die man sich wünschen kann. Zwar sollte man auch hier die DIMM-Steckplätze paarweise bestücken, doch bieten zwölf Slots genügend Möglichkeiten, den Speicher Stück für Stück weiter auszubauen. Bis die Bänkchen alle besetzt sind, hat man ohnehin allein mit 8-MB-Modulen 96 MB Speicher eingebaut – was auch schon eine ganze Menge ist. Wer mehr braucht, sollte jedoch rechtzeitig auf größere DIMMs umsteigen – oder darauf vertrauen, daß er die Module später noch auf dem Gebrauchtmarkt loswird, was gar nicht mal so schwierig sein dürfte.

Wie bei allen Macs im Tower-Gehäuse ist auch beim 9500 einiges an Arbeit nötig, bevor sich die Speichermodule einbauen lassen. So muß man alle Erweiterungskarten ziehen und einige Kabel ausstecken, bevor man die Hauptplatine herunterklappen und die DIMMs einsetzen kann. Schwierig ist allerdings auch das nicht, es dauert nur etwas länger. Und es ist allemal leichter und schneller, als den schweren Tower zum Händler zu schleppen.

Powerbooks

Vergessen Sie alles, was Sie soeben über die Tischrechner gelesen haben, denn jetzt kommen die Powerbooks. Die mobilen Macs haben ein hervorstechendes Merkmal: In ihnen ist es eng – sehr eng.

Einer der Leidtragenden dieser Enge ist der Arbeitsspeicher, zumindest was die Ausbaufähigkeit angeht. Das höchste der Gefühle in einem Powerbook sind 64 MB



Power Mac 9500 Apples Flaggschiff verfügt über satte zwölf DIMM-Steckplätze, die rechts oben auf der Hauptplatine aufgelötet sind.

RAM – mehr verträgt kein Portabler, die meisten leider weniger. Hier hilft es auch nichts, auf kleinere Chips mit mehr Speicherkapazität zu warten, denn die jeweilige Obergrenze ist durch den Speicher-Controller bedingt. Apple meinte wohl zu Recht, daß niemand an einem Powerbook rendern oder Videos bearbeiten werde und somit eine Obergrenze von 64 MB ausreiche.

Die Enge in den Portablen hat aber leider auch zur Folge, daß jedes Powerbook mit nur einem Erweiterungssteckplatz für Arbeitsspeicher ausgestattet ist. Das bedeutet, daß man sich sehr genau überlegen muß, wieviel Speicher man nachrüstet, da spätere Erweiterungen nur auf Kosten der alten zu bewerkstelligen sind.

Noch einen dritten Nachteil haben die Powerbooks. Sie sind sehr viel schwieriger zu öffnen als die Tisch-Macs, auch das Einsetzen der RAM-Erweiterungskarte ist viel diffiziler. Einzig bei den neuen Powerbooks der 5300er und 2300er Serie kann man, sogar mit Apples Segen, eine RAM-Erweiterungskarte relativ einfach selbst einsetzen, ohne dabei das Powerbook komplett auseinandernehmen zu müssen.

Bei allen anderen Portablen sollte man den Einbau dagegen lieber dem Händler überlassen. Selbst wenn auf dem Rechner keine Garantie mehr liegt, ist das Auseinandernehmen eines Powerbooks doch eine recht heikle Angelegenheit und die Gefahr, daß man etwas beschädigt, sehr viel größer als bei den Tischrechnern. Wir verzichten deshalb auf eine genaue Beschreibung, wie man die Karte einbaut.

Falsch machen kann man allerdings auch hier nicht viel – die Erweiterungskarte paßt nur in den zugehörigen Steckplatz, es ist also eindeutig, wo sie hingehört. Wer es selbst probieren möchte, muß nur das Powerbook aufschrauben, den passenden Steckplatz suchen, die Karte einsetzen und alles wieder zusammensetzen. Wer sich nicht zutraut, den Slot selbst zu finden, sollte jedoch auch den Rest einem geschulten Mac-Händler überlassen.

POWERBOOK 150 Das „kleinste" unter Apples Power-Büchern verfügt über 4 MB eingelötetes RAM und einen Erweiterungssteckplatz. Dieser kann über das „Powerbook 150 Memory Adapter Kit" jede RAM-Karte aufnehmen, die in ein Powerbook Duo paßt. Das Kit besteht aus zwei Adaptern, über die die Karte eingesetzt wird. Beziehen kann man das Adapter Kit über den Fachhandel (Artikelnummer M3179LL/A). Speicherkarten für die Duos gibt es in unterschiedlichen Konfigurationen, die Obergrenze liegt bei 36 MB. Damit läßt sich der Speicher des Powerbook 150 auf bis zu 40 MB ausbauen.

POWERBOOK 190 Die Powerbooks der neuen 190er Serie sind ebenfalls knausrig, wenn es um die Erweiterung des Arbeitsspeichers geht. Maximal 36 beziehungsweise 40 MB (190cs) sind möglich, wenn man eine 32-MB-Karte einsetzt.

Zusätzlicher Wermutstropfen: Ältere Karten aus Powerbooks oder Duos sind nicht verwendbar, man benötigt eine Erweiterungskarte, die speziell für die neuen Powerbooks der 5300er und der 190er Serie ausgelegt ist. Anders als das Powerbook 5300 kann das 190er allerdings nicht mehr als 40 MB Speicher verwalten, so daß beim 32-MB-Modul Schluß ist.

POWERBOOK 520/540 Diese Powerbooks sind zwar nicht mehr so leicht im Handel zu finden, dennoch haben wir sie in unsere Liste aufgenommen. Auch hier sollte man vorher genau überlegen, wieviel Speicher man ihnen gönnen möchte. Mit 4 MB aufgelötetem RAM und nur einem Erweiterungssteckplatz kann eine spätere Aufrüstung sonst ein teurer Spaß werden.

Die Powerbooks der 500er-Serie machen bei 36 MB Schluß, so daß man zwischen einer Karte mit 4, 8, 16 und 32 MB wählen muß. In guter alter Tradition benötigen

Macwelt INFO: Alternativen zu echtem RAM

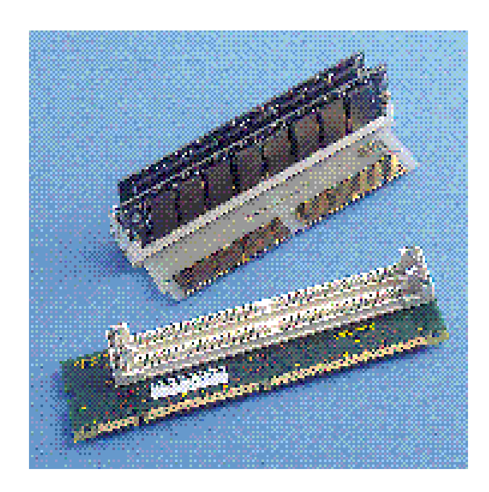
Virtueller Speicher Bei akutem Mangel an Arbeitsspeicher kann man sich fürs erste mit virtuellem Speicher behelfen. Diese im Betriebssystem des Mac integrierte Funktion legt auf der Festplatte eine spezielle Datei an und nutzt diesen Teil der Festplatte als Ersatz für „echtes" RAM. Die Größe des virtuellen Speichers läßt sich im Kontrollfeld „Speicher" einstellen. Damit kann man mit Programmen arbeiten, die mehr RAM benötigen, als physikalisch im Mac vorhanden ist. Allerdings verliert der Rechner dadurch an Arbeitsgeschwindigkeit, da der Zugriff auf den virtuellen Speicher auf der Festplatte wesentlich langsamer ist als auf echten Speicher. Allenfalls bei Power Macs ist die Verwendung von virtuellem Speicher sinnvoll, weil sich dadurch der Speicherbedarf der einzelnen, für den Power Mac optimierten Programme reduziert, ohne daß merkliche Geschwindigkeitseinbußen entstehen. Der virtuelle Speicher sollte höchstens zehn Prozent größer sein als das RAM.

RAM Doubler Eine weitere Möglichkeit, physikalischen Speicher einzusparen, ist das bekannte Programm RAM Doubler. Der hartnäckigste Irrtum hierzu zuerst: RAM Doubler verändert den vorhandenen physikalischen Arbeitsspeicher nicht um ein einziges Bit. Es verbessert lediglich die Speicherverwaltung des Betriebssystems und weist jedem geladenen Programm soviel Speicher zu, wie dieses gerade tatsächlich benötigt. Das Resultat ist dasselbe wie bei aktivem virtuellem Speicher: Es steht mehr Speicher zur Arbeit zur Verfügung, als tatsächlich vorhanden ist, jedoch ohne wesentlichen Performance-Verlust. Erst wenn der Speicher völlig belegt ist, muß auch RAM Doubler Daten auf die Festplatte auslagern. Somit empfiehlt es sich nur denen, die nicht ständig mit großen Dateien arbeiten.

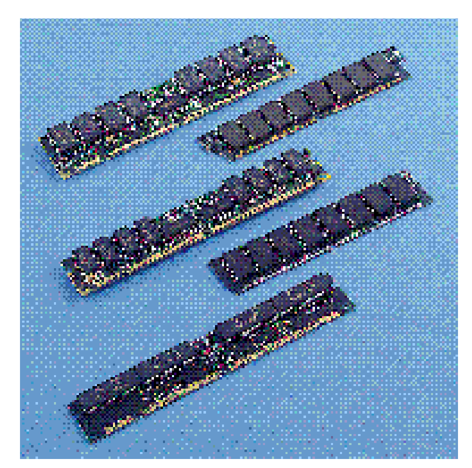
Macwelt TIP: PC-Bausteine

Da in den aktuellen Macs Standard-Speicherbausteine Anwendung finden, kann man auch SIMMs oder DIMMs aus einem PC verwenden. Speichermodule auf dem PC-Markt sind außerdem in aller Regel billiger als auf dem Mac-Markt. Wer also ein paar Mark sparen will, kann gerne in einem PC-Laden oder bei einem PC-Versender den RAM-Hunger seines Mac stillen. Die am Mac verwendeten 72-Pin-SIMMs entsprechen den PS2-SIMMs im PC-Bereich, bei den DIMMs ist die Bezeichnung dieselbe.

Man sollte dem Händler zwar mitteilen, daß man einen Mac aufrüsten will, aber wenn der Rechner nicht läuft, ist das – ob Mac oder nicht – ein Fall von Garantie oder Rückgaberecht und nicht etwa von „Mac-Kompatibilität".



Adapter Recht unterschiedlichen Zwecken dienen die beiden RAM-Adapter SIMM-Doubler (oben) und DIMM-Tree. Während der eine aus einem SIMM-Slot zwei macht, lassen sich mit dem DIMM-Tree SIMMs in PCI-Macs einbauen.



Speichermodule Sehr unterschiedlich sehen die verschiedenen RAM-Module für den Mac aus. Links liegen drei DIMMs übereinander, rechts zwei SIMMs, die daran zu erkennen sind, daß sie über weniger Pins verfügen.

auch diese Portablen eigene RAM-Karten, die speziell für diese Modelle ausgelegt sein müssen (und die in keinem anderen Modell Verwendung finden).

POWERBOOK 5300 Gleich vier neue Powerbooks der 5300er Serie hat Apple kürzlich auf den Markt gebracht. Hauptmerkmal der Neuen ist der Risc-Prozessor, der nicht nur schneller ist, sondern auch mehr Arbeitsspeicher für Applikationen voraussetzt. Denn wie bei allen Power Macs sind mindestens 8 MB RAM nötig, um überhaupt arbeiten zu können. Als besonders heikel bei den neuen Powerbooks erweist sich, daß es nicht sinnvoll ist, den Speicherbedarf von Power-Mac-optimierten Programmen über den virtuellen Speicher zu reduzieren.

In diesem Fall läuft nämlich die Festplatte ständig, was wiederum der Batterie nicht sehr gut tut. Möchte man zwecks Stromersparnis womöglich noch mit einer RAM-Disk arbeiten, lautet die Devise: Viel RAM muß her! Das sieht auch Apple so und läßt in den 5300er Powerbooks immerhin bis zu 64 MB Speicher zu. Je nach Modell sind auf der Hauptplatine 8 oder 16 MB verlötet, der Rest wird über eine Erweiterungskarte ergänzt. Karten aus älteren Modellen lassen sich nicht verwenden. Insgesamt ist es bei den neuen Powerbooks ratsam, nicht an Speicherplatz zu sparen, 24 oder 32 MB sollten es schon sein.

Nach Apples Angaben darf man bei den neuen Modellen die Speicherkarte selbst einbauen, ohne daß die Garantie verlorengeht – das war in der Vergangenheit anders. Nun muß man nur noch drei Schräubchen an der Tastatur entfernen und diese herausnehmen, um an den Steckplatz für die RAM-Karte heranzukommen. Wenn der Händler nicht gerade anbietet, die Karte kostenlos einzusetzen, kann man das also ruhig selbst machen.

POWERBOOK DUO 2300 Etwas sparsamer geht es beim neuen Duo zu, wenn es sich um den Arbeitsspeicher handelt. Bis zu 56 MB kann der Rechner verwalten, danach geht nichts mehr. Da 8 MB fest verlötet sind, läßt sich als Obergrenze eine Steckkarte mit weiteren 48 MB einsetzen. Der große Vorteil der Duos: Die Karten aus den älteren Modellen der Duo-Reihe lassen sich weiterverwenden.

Doch gilt auch für die neuen Duos mit Power-PC-Chip, daß man keine zu kleinen Speicherkarten einsetzen sollte. Power-Mac-optimierte Programme sind speicherhungrig, so daß man schon 24 oder 32 MB haben sollte. Beim Duo kann man die Karte ebenfalls leicht selbst einsetzen, indem man die Tastatur abschraubt und so den Steckplatz freilegt.

Fazit

Im Laufe eines Rechnerlebens wird wohl jeder Mac an den Punkt kommen, wo der Arbeitsspeicher zu klein wird. Sei es eine neue Betriebssystemversion oder ein neues Programm – RAM benötigen sie alle, und das mit steigender Tendenz.

Bis auf die älteren Powerbooks gibt es von Apple zum Glück keine Rechner mehr, bei denen vom eigenhändigen RAM-Einbau abzuraten wäre. Im Gegenteil, man erspart sich Geld und Mühe, wenn man nicht erst seinen Rechner zum Händler fährt und wartet, daß der Mechaniker Zeit hat. Und so richtig genießen kann man seinen neuen Speicher auch nur, wenn man ihn selbst ausgebaut hat.

Sebastian Hirsch, Guido Sieber

Macwelt TIP: Leistungssteigerung durch mehr RAM

Wenn der eigene Mac zu langsam geworden ist, denken viele Anwender zunächst einmal an Upgrades, Beschleunigerkarten, höhere Taktraten oder einen neuen Rechner. Das Naheliegendste fällt den meisten zuletzt – oder gar nicht – ein: der RAM-Ausbau. Kaum etwas hemmt den Mac nämlich so sehr wie ein zu kleiner Arbeitsspeicher. Die tägliche Arbeit wird erheblich verlangsamt, wenn man immer wieder Programme schließen muß, um andere zu öffnen. Man stelle sich vor: Erst öffnet man eine Tabellenkalkulation, kopiert aus dieser Daten, schließt sie und ruft anschließend eine Textverarbeitung auf, um die Daten dort einzufügen. Dann schließt man die Textverarbeitung wieder und ruft die Tabellenkalkulation auf. Selbst der schnellste Mac kann den Zeitverlust, der durch solches Arbeiten entsteht, nicht wettmachen. Hier hilft einzig und allein ein RAM-Ausbau, bis man die benötigten Programme parallel laufen lassen kann.

Doch auch wer alle benötigten Programme gleichzeitig offenhält, erzielt weitere Geschwindigkeitszuwächse, indem er den einzelnen Programmen mehr Speicher zuweist. Arbeiten Programme mit wenig Speicher, müssen sie ständig Teile des Programms oder einer Datei auf die Festplatte auslagern, um neue Teile hinzuladen zu können, und das braucht Zeit. So sollte man etwa in der Bildbearbeitung dem Programm so viel Speicher mehr zuweisen, wie die Datei groß ist, die gerade bearbeitet wird. Bei Farbbildern kommen hier leicht einige Megabyte zusammen. Insbesondere Programme, die mit großen Dateien umgehen, profitieren von mehr Speicherplatz. Das sollte wohlgemerkt „echtes“ RAM sein, denn virtueller Speicher greift auch auf die Festplatte zu.

Nicht zuletzt profitiert das Betriebssystem des Mac von mehr Speicher, indem man einen größeren Volumecache zuweisen kann. Das ist ein Teil des Speichers, in dem häufig verwendete Daten zwischengelagert werden. Stellt man diesen Cache im Kontrollfeld „Speicher“ höher ein, zum Beispiel auf 1024 Byte, dann belegt zwar das System mehr Speicher, zeigt aber auch eine höhere Gesamtgeschwindigkeit. Bevor man seinen Mac beschleunigt oder einen neuen kauft, sollte man sich gut überlegen, ob man mit mehr Speicher nicht sehr viel bessere Ergebnisse erzielen kann.

Rechnen mit Datenbanken. Zugegeben, eine Datenbanksoftware kann einem Tabellenkalkulationsprogramm in Sachen Rechnen nicht das Wasser reichen. Doch so manche Rechenaufgabe kann sie gleichwohl übernehmen. Am Beispiel von Filemaker Pro 2.1, der bekanntesten Mac-Datenbank, zeigen wir, wie's geht



Grafik: John Bleck

Zahlen parade

Das Geheimnis sämtlicher Berechnungen in Filemaker basiert auf dem Datentyp „Formel". Ein Feld dieses Typs zeigt das Ergebnis einer Berechnung an, wobei die Operanden meistens (aber nicht immer) die Inhalte anderer Felder sind.

Es reicht auch ein einziges Bezugsfeld oder gar keines. Ein Beispiel: Nennen Sie ein Feld vom Typ Zahl „Netto" und ein zweites „Brutto". Letzteres ist vom Typ „Formel", und die Formel selbst lautet „Netto * 1,15". Jetzt genügt es, in das Netto-Feld 100 einzugeben, schon steht automatisch 115 im Feld „Brutto", jedenfalls dann, wenn Filemaker weiß, daß die Eingabe abgeschlossen ist. Als Abschluß zählt ein Mausklick außerhalb des Feldes, das Drücken der Tabulatortaste oder ein Satzwechsel.

Weniger bekannt ist, daß man auch mit Texten rechnen kann, oder etwas präziser: Der Ergebnistyp einer Formel kann auch Text sein. Angenommen, es gibt die Felder „Anrede", „Vorname" und „Name", und Sie benötigen ein Feld der Art „Herr Meier", dann legen Sie ein Formelfeld an. Die Formel selbst lautet »Anrede & " " & Name«. Wie gesagt, in diesem Fall muß der Ergebnistyp „Text" sein.

FORMEL MIT TEXT UND DATUM Nun ein Beispiel, das überhaupt nicht auf ein anderes Feld Bezug nimmt. Sie benötigen ein Feld des Inhalts „Zahlen Sie bitte bis zum 14.06.1995". Anstelle dieses Datums soll das aktuelle Datum plus 30 Tage eingesetzt werden. Hier lautet die Formel

»"Zahlen Sie bitte bis zum " & DateToText (today+30)«

In diesem Fall gibt es keinen Bezug auf ein anderes Feld, weshalb Filemaker das Feld ausfüllt, sobald ein neuer Satz angelegt wird. Wichtig ist hierbei, daß mit „DateToText" die Umwandlung in das Textformat erzwungen wird, andernfalls werden nur ein paar sinnlose Zahlen angezeigt.

Doch langsam wird es Zeit, darauf einzugehen, wie man Formeln erstellt. Am schnellsten gelangen Sie mit der Tasten-

Macwelt INFO Felddefinitionen

Name	Typ	Formel	Wiederh.	Ergebnis
Tag	Text	keine	31	
Beginn	Zeit	keine	31	
Ende	Zeit	keine	31	
Stunden	Formel	Hour(Ende - Beginn) + Minute (Ende - Beginn) /60 - 0,75	31	Zahl
Überstunden	Formel	If (Stunden >=8,5; Stunden - 8 ; 0)	31	Zahl
Gleitzeit	Formel	If (Überstunden < 0,5 ; Stunden- 8 ; 0)	31	Zahl
Monat	Formel	Monthname(today) & " " & year(today)		Text
Gesamt Std.	Formel	sum(Stunden)		Zahl
Gesamt Überstd.	Formel	sum(Überstunden)		Zahl
Gesamt Gleitzeit	Formel	sum(Gleitzeit)		Zahl

Felddefinitionen für die Zeiterfassung Sie sind das Kernstück des Rechenvorgangs. Viel kann beim Abtippen nicht schiefgehen, denn die meisten Fehler erkennt Filemaker, doch leider nicht alle.

kombination Befehl-Umschalt-D in den Dialog für die Felddefinitionen. Dort geben Sie einen Namen ein, klicken auf „Formel“ und dann auf „Neu“. Der Folgedialog „Optionen“ (siehe untenstehende Abbildung) ist der eigentliche Formel-Editor. Wollen Sie eine bestehende Formel ändern, ist der Weg zum Editor noch einfacher. Nach der Tastenkombination Befehl-Umschalt-D klicken Sie den Feldnamen doppelt an, voilà! In der oberen Bildhälfte sehen Sie die Fenster der vorhandenen Feldnamen, eine Tastatur, die Liste der möglichen Operatoren und ganz rechts die Liste der erlaubten Funktionen. Um eine Formel zu erstellen, benötigen Sie nichts, aber auch gar nichts aus diesem großen Angebot. Diese Fenster dienen lediglich als Schreibhilfe. Sie können sie ignorieren und die Formel komplett eintippen, übrigens Zeile für Zeile in das große rollbare Fenster mit insgesamt bis zu 32 767 Zeichen.

Falls Sie lieber klicken statt tippen, sollten Sie zunächst wissen, daß die Begriffe aus den oberen Fenstern mit einem Doppelklick auf die Bezeichner eingesetzt werden, ausgenommen die Tastatur, hier darf es nur ein Klick sein.

Außerdem gilt es zu beachten, daß die Parameter in den Formeln nur Platzhalter sind. So müssen Sie beispielsweise im Angebot von „DateToText (Datum)“ das „Datum“ noch durch ein Feld vom Typ „Datum“ oder durch ein passendes Argument wie „today“ (Datum von heute) ersetzen.

DIE RECHNUNG, BITTE Ein Beispiel verdeutlicht das Gesagte, die Abbildung „Rechnung“ zeigt das Endergebnis. Seine Wirkung: Sobald im Feld „Netto“ eine Zahl eingegeben ist, werden die Felder „MWSt“ und „Brutto“ automatisch gefüllt, ebenso die Summenfelder unten im Bild. Um das Beispiel nachzuvollziehen, legen Sie eine neue Datei an und darin folgende Felder:

Name	Typ	Formel
Netto	Zahl	keine
MWSt	Formel	Netto / 100 * 15
Brutto	Formel	Netto+MWSt

Alle drei Felder sind vom Ergebnistyp „Zahl“. Zusätzlich kreuzen Sie darunter an: Wiederholfeld mit maximal zehn Werten (soll Ihre Rechnung mehr Positionen aufnehmen können, setzen Sie eine größere Zahl ein). Der gewiefte Trick ist das Wiederholfeld. Praktisch entsteht damit eine Tabelle mit genau einer Spalte (oder einer Zeile), so daß sich mehrere Werte in ein Feld eingeben lassen.

Der zweite Trick: Ernennen Sie ein Formelfeld zum Wiederholfeld, wird die Formel automatisch in alle Wiederholungen eingesetzt. Der dritte Trick: An dieser Stelle ist die Wirkung der Wiederholfelder gleich null, sie sind noch nicht einmal sichtbar.

Um diesen Zustand zu ändern, gehen Sie in den Layout-Modus und verschieben die drei Felder „Netto“, „MWSt“ und „Brutto“ so, daß sie nebeneinanderstehen. Die zugehörigen Feldbezeichner plazieren Sie über die Felder. Alternativ können Sie auch ein neues Layout vom Typ „Liste“ anlegen und diese drei Felder der Reihe nach per Doppelklick in das Fenster „Feldordnung“ kopieren. Der zweite Weg verdeutlicht das nächste Problem. Im Layout ist der Datenbereich gerade einmal so groß, daß genau ein Feld dargestellt werden kann. Sie müssen jetzt die Trennlinie mit der Maus so weit nach unten ziehen, daß mindestens zehn Felder untereinander Platz haben, andernfalls wird Ihnen gleich diese Fehlermeldung begegnen: „Der Befehl kann nicht ausgeführt werden, da die Objekte dann nicht mehr in das Layout passen.“

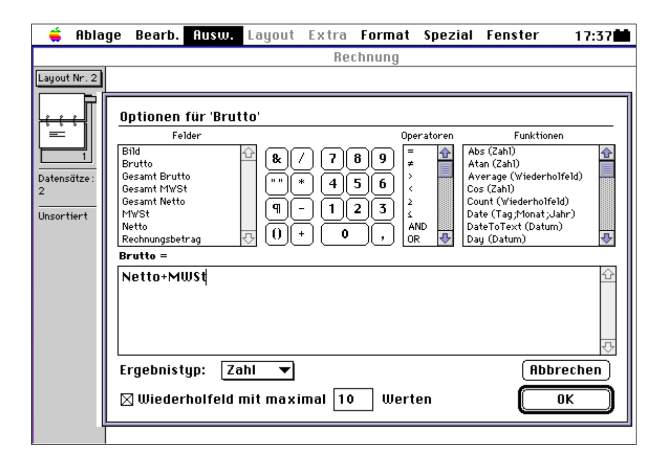
Das Vergrößern des Datenbereichs war aber nur die Vorübung. Um die Wiederholfelder sichtbar zu machen, aktivieren Sie alle drei Felder (bei gedrückter Umschalttaste anklicken) und wählen dann im Menü „Format“ den Menüpunkt „Feldformat...“. Im folgenden Dialog geben Sie ein: „Zeigen 10 der 10 definierten Wiederholungen“. Damit werden die Feldrahmen im Layout-Modus sichtbar, doch nicht beim Blättern.

Um das zu erreichen, wählen Sie gleich anschließend ebenfalls im Menü „Format“ den Menüpunkt „Feldrahmen...“ und kreuzen dann „Oben“, „Unten“, „Links“, „Rechts“ und – ganz wichtig – „Zwischen Wiederholungen“ an. Der letzte Punkt sorgt für die waagrechten Trennlinien.

An dieser Stelle funktioniert der Array, Sie können aus diesem Grund probehalber in den Blättern-Modus schalten und schon einmal ein paar Zahlen in die Felder „Netto“ eingeben, um zu überprüfen, ob richtig gerechnet wird.

DIE SUMMEN Doch nun zu den Summen. Legen Sie drei neue Felder an, die Sie „Gesamt Netto“, „Gesamt MWSt“ und „Gesamt Brutto“ nennen. Alle drei Felder sind vom Typ „Formel“, und die Formel lautet „Sum (Netto)“, „Sum (MWSt)“ beziehungsweise „Sum (Brutto)“.

Das Feld „Rechnungsbetrag“ zeigt noch eine Möglichkeit von Formeln auf. Die Formel lautet „Gesamt Brutto“, verweist also nur auf ein anderes Feld oder anders ausgedrückt: Mittels einer Formel läßt sich ein Feld mehrfach anzeigen. Bliebe noch die Schönheit der Arbeit. Gehen Sie in den Layout-Modus, aktivieren Sie alle Felder, wählen Sie im Menü „Format“ den Menüpunkt „Zahlenformat...“ und dort „Dezimalformat“ und „Feste Anzahl Dezimalstellen = 2“. Das sollte eigentlich immer passen, denn intern rechnet Filemaker mit 15 Nachkommastellen, die das Programm in diesem Fall auf zwei Stellen aufrundet. Damit die Zahlen



Optionen Im Dialog für die Felddefinitionen führt „Optionen“ hierher und erlaubt es, bis zu 32 767 Zeichen lange Formeln einzugeben.



Blume	Netto	MWSt	Brutto
Rosen	100,00	15,00	115,00
Tulpen	200,00	30,00	230,00
Veilchen	211,55	31,73	243,28
	511,55	76,73	588,28

Rechnung Wichtig sind hier die Zahlen. Filemaker rechnet zwei Drittel der Tabelle und ermittelt die Summen von ganz alleine.

untereinanderstehen, klicken Sie auf „Textformat" und wählen die rechtsbündige Ausrichtung. Noch ein Trick: Wahrscheinlich sehen Sie in Ihrem Layout drei voneinander getrennte Spalten. Um daraus die untere Ansicht zu machen, brauchen Sie die Felder nur so zu verschieben, daß sich die senkrechten Linien überlagern. Notfalls müssen Sie dafür im Layout-Menü die Option „Am Raster ausrichten" ausschalten.

FLEISSIG UND PÜNKTLICH Abschließend noch ein Beispiel, das ein paar mächtigere Formeln einsetzt. Der Anwender, Mitarbeiter einer Firma mit streng reglementierter Arbeitszeitregelung, muß einen sogenannten Zeitnachweis führen. Im ersten Ansatz könnte es reichen, wenn er pro Tag den Beginn und das Ende seiner Arbeitszeit eintippt und Filemaker die Differenz ausrechnet. Das kann das Programm übrigens perfekt, und tatsächlich ergibt 17:00 minus 8:00 exakt 9:00 Stunden; doch leider ist die Aufgabe etwas komplizierter.

Der Mitarbeiter hat 15 Minuten Frühstückspause und 30 Minuten Mittag, macht 45 Minuten oder 0,75 Stunden, die nicht bezahlt werden. Diese Pausenzeit muß also von der Differenz zwischen Ende und Beginn der Arbeitszeit subtrahiert werden. Die zweite Erschwernis: Die so errechnete Arbeitszeit soll nicht in der Form „hh:mm" aufgeschrieben werden, sondern dezimal. Das heißt, 7:57 bis 17:39 minus 45 Minuten Pause soll 8,95 Stunden ergeben.

Doch es geht noch weiter. Arbeitet der Mensch länger als acht Stunden, wird ihm das gutgeschriebene, allerdings unterschiedlich. Ist es mehr als eine halbe Stunde an einem Tag, zählt das als Überzeit, die extra bezahlt wird. Sind es weniger als 30 Minuten, zählt das als Gleitzeit, die der fleißige Mitarbeiter abbummeln kann. Die Gleitzeit kann auch negativ werden, natürlich muß man sie dann irgendwann wieder ausgleichen.

Wie das untenstehende Bild „Zeiterfassung" veranschaulicht, gibt es sechs Spalten, die allesamt Wiederholfelder mit 31 Wiederholungen sind, Sie müssen also den Datenbereich entsprechend langziehen. Rechts wird automatisch der aktuelle Monat angezeigt und darunter die laufende Summe von Stunden, Überstunden und Gleitzeit.

Was hinter all diesen Feldern steckt, zeigt die Tabelle „Felddefinitionen" auf der Seite zuvor. Die Kernfunktion ist die Berechnung der Stunden nach der Formel "Hour(Ende - Beginn) + Minute (Ende - Beginn) /60 - 0,75". Die Funktion „hour" ergibt in einem Zeitausdruck wie 8:30 die Stunden als Dezimalwert und die Funktion „Minute" die Minuten, hier also 30. Dieser Wert dividiert durch 60 ergibt als Stunden 0,5, macht insgesamt 8,5. Davon werden 0,75 Stunden für die Pausen abgezogen.

KOMPLIZIERTES BEHERRSCHEN Nun könnte man meinen, die Konstante 0,75 stört, und eleganter sei es, ein Feld „Pause" anzulegen und dort 0,75 einzutragen. In der Formel wird dann „0,75" durch „Pause" ersetzt. Das klappt sogar, der erste Versuch bestätigt es, doch leider funktioniert diese Lösung nur in der ersten Zeile. Ab der zweiten Zeile ist „Pause" nicht mehr definiert, Filemaker setzt 0 ein, und somit wird überhaupt keine Pausenzeit abgezogen.

Der Fehler hat mehrere Gründe. Zuerst ist nur die erste Zeile ein vollwertiges Feld. Deshalb klappt die Rechnung hier auch.

Tag	Beginn	Ende	Stunden	Überzeit	Gleitzeit
2	8:00	17:30	8,75	0,75	0,00
3	7:54	17:27	8,80	0,80	0,00
4	7:48	17:33	9,00	1,00	0,00
5	7:51	16:42	8,10	0,00	0,10
8	8:18	17:30	8,45	0,00	0,45
9	7:57	17:42	9,00	1,00	0,00
10	7:54	17:24	8,75	0,75	0,00
11	7:54	13:09	4,50	0,00	-3,50
12	7:54	16:57	8,30	0,00	0,30
15	7:51	17:36	9,00	1,00	0,00
16	7:54	17:33	8,90	0,90	0,00
17	7:57	17:39	8,95	0,95	0,00
18	7:57	17:24	8,70	0,70	0,00
19	7:57	17:12	8,50	0,50	0,00
22	7:57	17:18	8,60	0,60	0,00
23	7:54	17:30	8,85	0,85	0,00

Monat	Juni 1995
Gesamt:	
Stunden	135,15
Überstunden	9,80
Gleitzeit	-2,65

Zeiterfassung Filemaker bietet die besten Voraussetzungen für das Rechnen mit Uhrzeiten. Um diese Aufgabe zu lösen, müssen Sie aber mit einigen Formeln kräftig nachhelfen.

Die Wiederholfelder hingegen können nur quer gerechnet werden. Das heißt, neue Werte in „Beginn" oder „Ende" bewirken die Berechnung von „Stunden", und deren neuer Wert stößt die Berechnung von „Überstunden" und „Gleitzeit" an. Es fehlt also ein Wiederholfeld mit der Pausenzeit und eine Aktion, die die Zeit aus dem Feld „Pause" in dieses Wiederholfeld kopiert (in ein Formelfeld können Sie nichts eingeben). Die Aktion selbst muß durch eine Eingabe ausgelöst werden.

Noch schlimmer wird es, wenn Sie fordern, daß nach einer Änderung im Feld „Pause" die Tabelle neu berechnet wird. Die Sache ist deshalb so kompliziert, weil Filemaker 2.1 keine Event-Handler anbietet, also programmierbare Aktionen für die Fälle, daß ein Feld den Fokus erhält oder verliert.

SCHÖNHEITSFEHLER BESEITIGEN Bliebe noch, zwei Schönheitsfehler zu beseitigen. Nach der Eingabe in das Feld „Beginn" läuft automatisch die Formel mit dem Ausdruck „Ende – Beginn" an, was zwangsläufig zu einer sehr seltsamen Arbeitszeit führt. Ebenso dürfte auch die darüber errechnete negative Gleitzeit niemanden erfreuen. Um das abzustellen, können Sie die Formel für die Stunden wie folgt erweitern:

»If (Hour(Ende - Beginn) + Minute (Ende - Beginn) /60 - 0,75 > 0; Hour(Ende - Beginn) + Minute (Ende - Beginn) /60 - 0,75;0)«

Der gesamte Ausdruck wird darauf geprüft, ob er größer als Null ist. Im Ja-Fall wird er angezeigt, sonst nur eine Null. Interessanter ist die Lösung für das Feld „Gleitzeit" mit dieser Variation:

»If (Überstunden < 0,5 ; if(Stunden- 8 >0;Stunden-8;0) ; 0)«

Hier wird in eine If-Abfrage noch eine If-Abfrage eingebaut, das läßt sich übrigens beliebig weiterschachteln. Stellen wir einmal das Original diesem Ansatz gegenüber. Hier hieß es »If (Überstunden < 0,5 ; Stunden- 8 ; 0)«, also: Wenn es weniger als 0,5 Überstunden sind, dann setze die Stunden – 8 ein, sonst 0. In der zweiten Form wird das »Stunden – 8« durch eine If-Abfrage ersetzt, die prüft, ob »Stunden – 8« größer als 0 ist. Ist das der Fall, wird dieser Wert eingesetzt, andernfalls eine Null und somit nicht mehr der negative Wert.

Sie können die Ausgabe noch verschönern, indem Sie den Ergebnistyp „Text" wählen und dann statt 0 einen Blank (einen Leeranschlag) oder Striche (--) ausgeben. Überhaupt können Sie das Outfit noch verbessern, doch kommt Technik vor Schönheit, und die Technik kennen Sie jetzt.

Peter Wollschlaeger/ab

Workshop

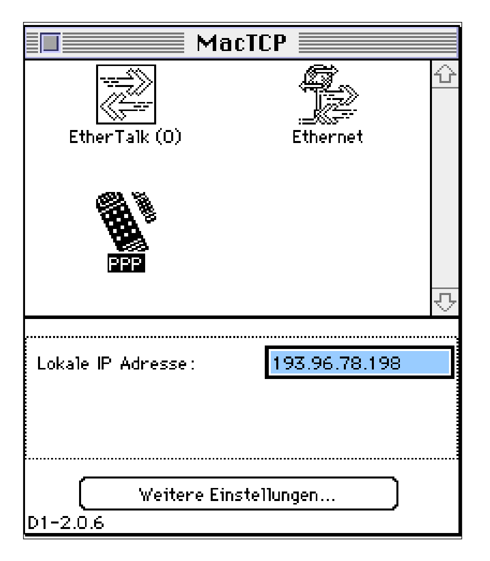
Internet, Folge 1

Internet
Zugang konfigurieren

Die schwierigste Hürde für den Internet-Neuling ist die Konfiguration des Zugangs. Macwelt zeigt, welche Provider es gibt, was der Spaß kostet und wie man die Klippen der Konfiguration umfahren kann.

Die schwierigste Hürde für den Internet-Neuling ist es, die Software für den Zugang zum Rechner des Internet-Providers zu konfigurieren. *Macwelt* zeigt, welche Provider es gibt, was der Spaß kostet und wie man die Klippen der Konfiguration ohne Schiffbruch umfahren kann.

Das Internet hat sich in den letzten Monaten sprunghaft vergrößert. Immer mehr Anbieter sind in diesem internationalen Verbund von Netzwerken zu finden, und immer mehr Anwender legen sich einen privaten Zugang zum Netz zu. Das Angebot im Internet verdoppelt sich momentan alle sechs Wochen. Etwa 30 Millionen Teilnehmer und über zwei Millionen Rechner in 137 Ländern kommunizieren über das Netz.



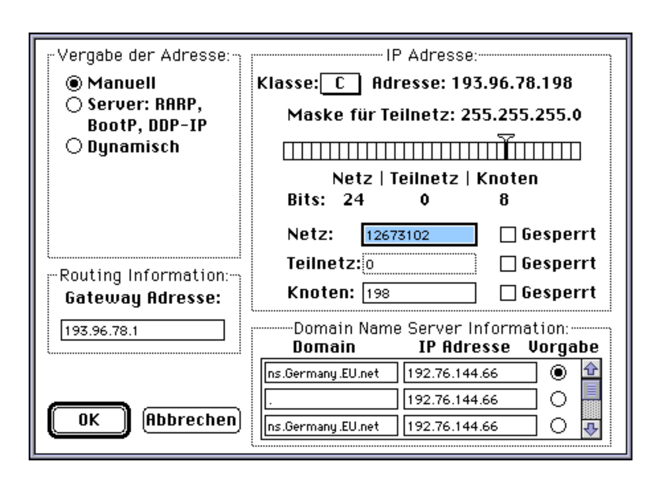
Lokale IP-Adresse Die lokale IP-Adresse wird im Kontrollfeld Mac TCP eingetragen. Sie ist die Adresse des eigenen Rechners im Internet.

Unter den rund acht Millionen Teilnehmern mit eigenem Zugang zum Internet sind die Mac-Anwender überproportional vertreten.

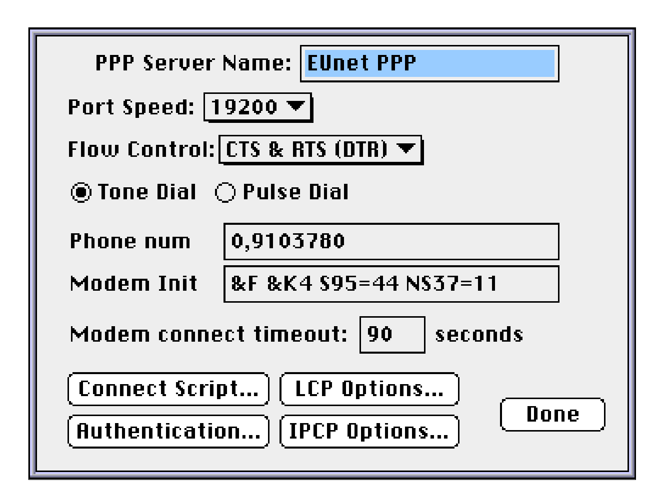
Während es noch vor einem Jahr gar nicht so leicht war, einen Provider zu finden, der einen Zugang zum Internet auch für Privatpersonen anbot, kann man inzwischen aus einem vielfältigen Angebot auswählen. Die Preise haben sich durch das wachsende Angebot ebenfalls stark nach unten bewegt. In Zukunft werden außerdem mehr Komplettlösungen angeboten werden, bei denen die Software schon vorkonfiguriert ist und den Anwender von dieser manchmal etwas mühseligen Aufgabe befreit. Bis es jedoch soweit ist, muß man selbst dafür sorgen, daß der Mac auch in der richtigen Form mit dem Server des Providers kommuniziert.

Ein Provider ist im Normalfall eine Firma oder Institution, die Einzelpersonen oder Firmen über einen Server den Zugang zum Internet ermöglicht. Auf diese Weise muß man den eigenen Rechner nicht direkt mit dem Internet verbinden – was aufgrund der enormen Kosten nur für Großunternehmen bezahlbar ist –, sondern gelangt auch mit Hilfe eines Modems oder eines ISDN-Anschlusses ins Internet.

Eine andere Variante besteht darin, daß ein kommerzieller Online-Dienst Übergänge zum Internet anbietet. Hat man dort ei-



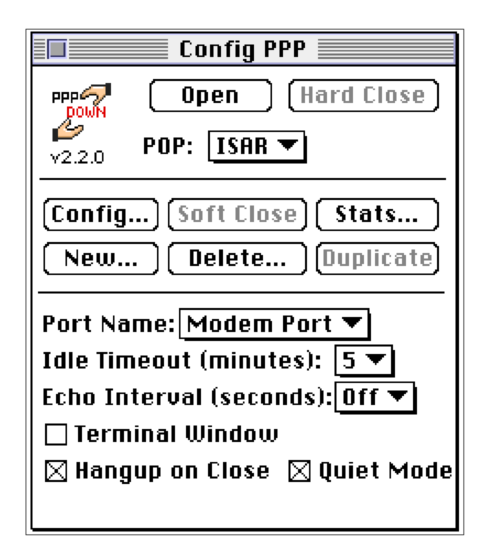
Gateway und Name Server einrichten Gateway und Name Server werden im Kontrollfeld Mac TCP unter „Weitere Einstellungen" eingegeben. Bei „Klasse" wählt man C aus dem Aufklappmenü.



Modemeinstellungen In dieser Dialogbox von „Config PPP“ werden die Einstellungen für das Modem und die Telefonnummer eingegeben. Das Modem-Init ist abhängig vom jeweiligen Modemtyp.

nen Account, kann man zusätzlich diesen Übergang nutzen. Bei Compuserve gibt es im Moment noch keine direkte Verbindung aus der Compuserve-Software ins Internet. Der Anwender muß sich deshalb auf den Server genauso einwählen wie bei jedem anderen Provider. Im nächsten Jahr ist jedoch mit einem direkten Übergang zu rechnen. Apples eWorld bietet diesen dagegen schon an. Nach dem Starten der eWorld-Software kann man mit einem einzigen Mausklick ins Internet wechseln.

Die anderen Online-Dienste wie America Online und Europe Online haben den Betrieb noch nicht aufgenommen, so daß wir hier noch keine Informationen geben können. Auch die Telekom bietet einen Internet-Zugang an, doch wie bei Btx sind die Mac-Anwender wieder die Stiefkinder: Es gibt noch keine Software. Für Anwender außerhalb der Großstadtbereiche ist das



PPP konfigurieren Mit diesem Kontrollfeld werden Modemeinstellungen, Telefonnummer und alle notwendigen Eingaben für die Einwahl auf einen Server vorgenommen. Mit „New“ benennt man zuerst einen neuen Einwahlknoten.

besonders betrüblich, da die Telekom der einzige Anbieter mit flächendeckendem Angebot zum Ortstarif ist. Da sich aber weder Apple noch die Telekom auf diesem Gebiet engagieren, muß noch mit einer längeren Wartezeit gerechnet werden.

Nicht ganz einfach zu vergleichen sind die Preise der einzelnen Anbieter. Die Palette der Gebührenberechnung reicht vom Komplettpreis für eine bestimmte Anzahl von Online-Stunden über zeitabhängige Gebühren bis hin zur Berechnung der übertragenen Datenmengen. Jeder Anwender muß sich da gut überlegen, welche Preisstruktur für ihn günstiger ist. Entscheidendes Argument ist oft die Höhe der Telefonkosten. Ein teurer Provider am Ort ist im Endeffekt preiswerter als ein billiger, den man nur über eine Fernverbindung erreichen kann. Und eine höhere Übertragungsgeschwindigkeit kann bei zeitabhängigen Verbindungen günstiger sein als ein billiges Mengenangebot.

MAC TCP Dreh- und Angelpunkt der Kommunikation im Internet ist das Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). Es sorgt dafür, daß alle Rechner, die sich im Internet tummeln, einander verstehen. Für den Mac gibt es die entsprechende Software in Form des Kontrollfeldes Mac TCP. Es ist im Lieferumfang von System 7.5 enthalten. Die neueste Ausgabe hört auf die Versionsnummer 2.0.6. Die neuen PCI-Macs mit System 7.5.2 arbeiten dagegen mit Open Transport.

Mit Hilfe von Mac TCP teilt man seinem Rechner mit, welche Adresse er besitzt, über welchen Rechner er die Kommunikation mit dem eigentlichen Internet-Server aufnehmen soll und wie der Server heißt, auf dem die Adressen und die dazugehörigen Rechnernamen verwaltet werden.

Um Mac TCP zu konfigurieren, benötigt man die entsprechenden Angaben vom jeweiligen Provider. Bei unseren Tests für diesen Workshop erhielten wir jeweils eine Liste mit allen notwendigen Informationen. Leider sieht diese Liste aber bei jedem Provider anders aus. Meistens sind auch die Bezeichnungen nicht einheitlich, so daß man um die Konsultierung der jeweiligen Hotline häufig nicht herumkommen wird. Einfacher wäre es da schon, eine Datei oder einen Ausdruck mit den Screenshots zu bekommen, wie etwa bei Compuserve. Dann braucht man nur noch die jeweiligen Angaben in das richtige Feld einzutragen.

Normalerweise erhält man vom Provider eine Nummer für den eigenen Rechner (die IP-Adresse), eine Nummer für den Transitrechner (die Gateway-Adresse) und einen Namen und eine IP-Adresse für den Domain Name Server. Dieser verwaltet die Rechnernamen und die dazugehörigen IP-Nummern, die beim Datentransfer anstatt

Macwelt LEXIKON Internet

Provider Anbieter von Internet-Zugängen für Privat- und Firmenkunden. Der Provider unterhält einen mit dem Internet verbundenen Server, auf den man sich über analoge und digitale Telefonleitungen einwählen kann.

POP Point of Presence. Örtliche Anbieter eines Internet-Providers.

Account Zugangsberechtigung zu einem Online-Dienst oder einer Mailbox.

Host Der Rechner, der mit dem Internet verbunden ist und auf den man sich über die Telefonleitung einwählt.

TCP/IP Transmission Control Protocol/-Internet Protocol Das Protokoll, über den sich die Rechner im Internet verständigen. Das Protokoll ist plattformunabhängig. Auch lokale Netzwerke können mit TCP/IP arbeiten.

Mac TCP Ein Kontrollfeld, das es dem Mac ermöglicht, sich über das TCP/IP-Protokoll mit anderen Rechnern zu verständigen.

PPP Point to Point Protocol Mit diesem Protokoll kann ein Rechner auch über eine analoge (Modem) oder digitale (ISDN) Telefonleitung am Internet teilnehmen.

Domain Hierarchisch aufgebaute Adresse eines Rechners im Internet. Jeder Adresse ist außerdem eine eindeutige Zahlenkombination zugeordnet, die IP-Nummer. Diese wird bei der Datenübertragung anstatt des Rechnernamens verwendet.

IP-Nummer Die zu jedem Rechnernamen gehörende Adresse, die bei der Datenübertragung im Internet verwendet wird.

Domain Name Server Ein Rechner, der die Domain-Adressen und die zugehörigen IP-Adressen verwaltet. Beim Konfigurieren von Mac TCP müssen Name und Adresse des Servers eingetragen werden.

Gateway Rechner, der die Verbindung zum eigentlichen Internet-Server eines Providers herstellt. Die Gateway-Adresse muß bei der Konfigurierung von Mac TCP eingetragen werden.

Macwelt INFO Internet Provider

Contrib Net
24 Points of Presence (POPs)
Privat-Account analog (Modem):
57,50 Mark/Monat (Montag-Freitag 16-9 Uhr, Samstag/Sonntag/Feiertage ganztägig)
Privat-Account digital (ISDN 64 Kilobit/s):
150 Mark/Monat (Montag-Freitag 16-9 Uhr, Samstag/Sonntag/Feiertage ganztägig)
Informationen: TCP/IP GmbH, Telefon 0 40/25 30 12 00, Fax 2 51 56 03

DFN Deutsches Forschungsnetz
Ausschließlich für den Wissenschafts- und Bildungsbereich
über 300 Wissenschaftsnetz-Anschlüsse
Wählverbindung über Modem:
34,75 Mark/Monat
Informationen: DFN-Verein, Telefon 0 30/88 42 99-23 oder -24, Fax -70

MAZ
60 Internet Service Center mit Zugang für Privatkunden mit 28 800 bps und ISDN
Privat-Account (analog oder digital):
35 Mark/Monat, einmalige Anschlußgebühr 40 Mark, erster Monat gebührenfrei
Informationen: MAZ Hamburg GmbH, Telefon 0 40/7 66 29-0, Fax - 199

Eunet
28 Einwahlknoten mit 28 800 bps und ISDN
Privat-Account analog (Modem):
Grundgebühr 19 Mark/Monat, 0,19 Mark pro Minute Verbindungszeit
Privat-Account digital (ISDN):
Grundgebühr 19 Mark/Monat, 0,29 Mark pro Minute Verbindungszeit
Informationen: Eunet Deutschland GmbH, Telefon 02 31/9 72-10 66, Fax -11 22

Xlink
40 Points of Presence (POPs) mit 28 800 bps und ISDN
Jeder POP kann eigene Tarife für Privatkunden festlegen
Preisbeispiel Isar Netzwerke München für Privat-Account (analog oder digital):
Grundgebühr 25 Mark/Monat, 1,60 Mark pro MB national, 6,90 Mark pro MB international
Informationen: NTG Netzwerk und Telematic GmbH, Telefon 07 21/96 52-0, Fax -210

Individual Network
49 örtliche Internetzugänge mit PPP
Da die örtlichen Anbieter private Institutionen sind, gibt es keine einheitliche Preisstruktur. Die Preisstaffelung reicht von etwa 20 Mark bis zirka 60 Mark pro Monat. Manche Anbieter verlangen auch zeit- oder mengenabhängige Gebühren.
Informationen: Individual Network e.V., Telefon 04 41/98 08 55-6, Fax -7

P-Net
Momentan im Feldversuch mit 6 Einwahlknoten, später 30 Einwahlknoten bundesweit mit 28 800 bps und ISDN
Account analog (Modem):
Grundgebühr 45 Mark/Monat inklusive 10 Stunden Online-Zeit. Jede weitere Stunde 7,90 Mark
Account digital (ISDN):
Grundgebühr 69 Mark/Monat inklusive 10 Stunden Online-Zeit. Jede weitere Stunde 9,90 Mark
Informationen: Up To Date, Telefon 0 40/65 73 31-00, Fax -11

Compuserve
10 Einwahlknoten mit momentan maximal 14 400 bps, 28 800 bps vorgesehen
Compuserve-Account inklusive 5 Stunden Online-Zeit etwa 15 Mark/Monat, jede weitere Stunde zirka 4,50 Mark. Super-Plan-Account etwa 37 Mark/Monat inklusive 20 Stunden Online-Zeit, jede weitere Stunde zirka 2,90 Mark
Informationen: Compuserve, Telefon 0 89/ -66 55 0-0, Fax -255

eWorld
11 Einwahlknoten mit momentan maximal 9600 bps
Grundgebühr inklusive 1 Stunde Online-Zeit etwa 15 Mark, jede weitere Stunde zirka 15 Mark
Informationen: Apple, Telefon 0 89/9 96 40-0, Fax -180
Es gibt auch eine Reihe regionaler Internet-Provider, die wir aus Platzgründen nicht in diese Liste aufnehmen konnten. Außerdem ist damit zu rechnen, daß in den nächsten Monaten neue Provider oder Online-Dienste auf den Markt kommen werden.

der Namen verwendet werden, ohne daß der Anwender etwas davon merkt. Transitrechner und Domain Name Server können auch ein und derselbe Rechner sein und daher die gleiche IP-Adresse haben.

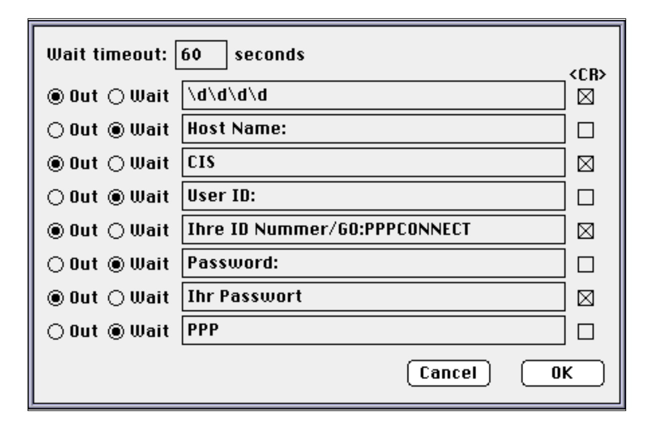
Um die lokale IP-Adresse des Rechners im Kontrollfeld einzutragen, muß man zuerst auf „Weitere Einstellungen“ klicken und dann in der Dialogbox bei „Vergabe der Adresse“ auf „Manuell“ umstellen. Nur dann läßt sich die lokale IP-Adresse eingeben. Die Adresse des Transitrechners trägt man bei „Gateway Adresse“ ein und den Namen und die IP-Adresse des Domain Name Server rechts unten in der Dialogbox. Vielfach wird empfohlen, die erste IP-Adresse des Domain Name Server in der zweiten Zeile zu wiederholen, statt des Namens aber nur einen Punkt in das Eingabefeld zu schreiben. In die weiteren Zeilen kommen dann eventuell verfügbare zusätzliche IP-Adressen. Die erste Adresse wird durch das Anklicken des Radio-Buttons „Vorgabe“ zur bevorzugten Adresse erhoben.

Etwas anders sieht die Konfiguration von Mac TCP für den Zugang über Compuserve oder das P-Net aus. Da hier jeder sich einwählende Rechner erst beim Aufnehmen der Verbindung vom Server eine Adresse aus einem Adressenpool zugewiesen erhält, muß in der Dialogbox „Weitere Einstellungen“ „Server“ aktiviert werden. Eine Rechneradresse und eine Gateway-Adresse werden nicht benötigt.

POINT TO POINT PROTOCOL Die zweite Hürde auf dem Weg ins Internet ist das Point to Point Protocol (PPP). Es sorgt dafür, daß man sich über eine Telefonleitung in das Netz einwählen kann. Die Software besteht aus einem Kontrollfeld mit dem Namen „Config PPP“ und einer Systemerweiterung, die schlicht und ergreifend auf „PPP“ hört. Die Software ist als Freeware in Online-Diensten, im Internet und in fast jeder Mailbox zu finden. Es gibt mehrere unterschiedliche Ausführungen. Die von uns verwendete trägt die Versionsnummer 2.2.0 und hat uns bei unseren Tests nie im Stich gelassen.

Mit Hilfe des Kontrollfeldes werden die Einstellungen für das Modem vorgenommen. Außerdem gibt man dort seine persönliche Zugangsnummer (ID-Nummer) und sein Paßwort ein. Darüber hinaus dient das Kontrollfeld dazu, die Verbindung zum Server zu öffnen und zu schließen. Dabei sollte man sich merken, daß viele Internet-Programme die Verbindung zum Server zwar automatisch über PPP aufnehmen können, sie aber beim Beenden des Programms nicht auch automatisch schließen. Dies muß man im Kontrollfeld mit einem Klick auf „Hard Close“ selbst tun, denn sonst tickt der Gebührenzähler munter weiter. Zur Sicherheit wählt man aus dem Pop-up-Menü „Idle Timeout“ noch eine Zeitspanne aus, nach der die Verbindung bei Inaktivität automatisch abgebrochen wird.

Die Einstellungen in „Config PPP“ sind zum einen davon abhängig, mit welchem Modem man arbeitet und welche Zugangs-



Einwahlskript Für die Einwahl kann ein Skript festgelegt werden, das bei der Verbindungsaufnahme automatisch abläuft. Hier ist die für den Zugang über Compuserve empfohlene Einstellung zu sehen.

Note: The password and id fields may be left blank to indicate that they are to be entered at connect time.

Auth. ID: Ihre ID-Nummer

Password: ••••••••

Retries: 3 Timeout: 10 seconds

Cancel OK

Authentication Wird für die Einwahl kein Skript verwendet, muß man die eigene Identifikationsnummer und das Paßwort in der Dialogbox „Authentication…“ von „Config PPP“ eingeben.

geschwindigkeit der Provider anbietet. Zuerst legt man mit „New“ einen neuen PPP-Server an. Man gibt ihm normalerweise den Namen des Providers mit dem Zusatz „PPP“. Klickt man anschließend auf „Config…“, so gelangt man in eine Dialogbox, in der man die Modemeinstellungen wie Portgeschwindigkeit oder Flußkontrolle vornimmt sowie die Telefonnummer für die Einwahl einträgt.

Das Modem-Init ist im Handbuch des Modems zu finden. Zusätzlich muß man noch die Geschwindigkeit des Modemausgangs (Port Speed), die Art der Flußkontrolle (Flow Control) und entweder Ton- oder Pulswahl angeben. Port Speed ist aber nicht die Geschwindigkeit, mit der sich das Modem mit dem anderen Modem unterhält, sondern die Geschwindigkeit der Datenübertragung zwischen Rechner und Modem. Hier wählt man einen größeren Wert als denjenigen der eigentlichen Übertragungsgeschwindigkeit aus. Diese sollte für das Internet bei mindestens 14 400 bps liegen. Besser ist natürlich eine 28 800-bps-Verbindung, vor allem, wenn man im World Wide Web (WWW) unterwegs ist. Für diese Geschwindigkeiten wählt man „CTS & RTS (DTR)“ als Flußkontrolle aus dem Aufklappmenü. Noch bessere Karten hat man natürlich mit einem ISDN-Anschluß.

Die Einstellungen sind auch von der eigenen Identifikationsnummer (ID-Nummer), dem Paßwort und den Voreinstellungen des Servers abhängig. Es gibt zwei unterschiedliche Vorgehensweisen: Entweder kann mit Klick auf „Connect script…“ ein Skript erstellt werden, das beim Einwählen automatisch abläuft, oder man gibt die ID-Nummer und das Paßwort in die Dialogbox ein, die mit „Authentication“ zu erreichen ist. Welche Methode anzuwenden ist, muß man beim jeweiligen Internet-Provider erfragen. Unsere Abbildungen zeigen das Skript von Compuserve und eine Einwahl ohne Skript am Beispiel von Eunet.

EINWAHL Hat man alle Einträge vorgenommen, öffnet man die Verbindung zum Server des Providers im Kontrollfeld „Config PPP“ mit einem Klick auf „Open“ oder startet das Internet-Programm wie etwa Netscape Navigator oder Mosaic. Diese öffnen dann ihrerseits die PPP-Verbindung.

Während des Verbindungsaufbaus werden in einem Dialogfenster Informationen über den Einwahlprozeß angezeigt. War man erfolgreich, schließt sich dieses Fenster und im Kontrollfeld „Config PPP“ erscheint die Anzeige „PPP Up“. Ist die Einwahl dagegen fehlgeschlagen, bekommt man meistens die Meldung „Link dead“. Dann sollte man zuerst nochmals alle Einstellungen kontrollieren. Hat sich dort jedoch kein Fehler eingeschlichen, ist der Griff zum Telefonhörer und ein Gespräch mit der Hotline des Providers angesagt.

FAZIT Mit Mac TCP und PPP zu arbeiten mag auf den ersten Blick kompliziert erscheinen. Hat man aber die Grundstrukturen verstanden und einen Provider gewählt, der bei Problemen schnell und kompetent weiterhilft, ist innerhalb kurzer Zeit der Zugang zum Internet hergestellt.

Der Zugang ist jedoch nur die Basis. Ohne geeignete Internet-Software für die verschiedenen Dienste wie World Wide Web oder E-Mail kann der Anwender nichts damit anfangen. In den weiteren Folgen des Workshops werden wir deshalb geeignete Programme vorstellen und ihre Anwendung erklären. In der nächsten Ausgabe beginnen wir mit Browsern für das WWW.

Thomas Armbrüster

Macwelt TIP: Welches Modem?

Für einen Zugang zum Internet ist ein Modem mit 14 400 bps unbedingt zu empfehlen. Ist man gerade dabei, sich ein Modem anzuschaffen, sollte man gleich zu einem Gerät mit 28 800 bps greifen. Die Preisunterschiede werden durch niedrigere Gebühren und kürzere Übertragungszeiten schnell wieder hereingeholt. Außerdem ist zu erwarten, daß alle Provider im kommenden Jahr Zugänge mit 28 800 bps anbieten werden. Man muß damit rechnen, daß die Übertragungsgeschwindigkeiten über das Internet häufig niedriger sind als diejenigen eines Online-Dienstes. Bei einer Verbindung mit 14 400 bps konnten wir etwa 1600 Byte pro Sekunde in Compuserve und zirka 950 Byte pro Sekunde im Internet erreichen, beides über den gleichen Einwahlknoten.

Macwelt EMPFEHLUNG: Welcher Provider

Am preiswertesten sind im Moment die Zugänge über Compuserve, MAZ oder das Individual Net. Hier hat man mit einer monatlichen Grundgebühr ausreichend Online-Zeit zur Verfügung, ohne sich mit zeit- und mengenabhängigen Gebühren herumschlagen zu müssen. MAZ und Individual Net arbeiten mit örtlichen unabhängigen Anbietern.

Bei großen Anbietern wie Compuserve oder Eunet hat man es dagegen mit einer einheitlichen Organisation und unserer Erfahrung nach auch mit einer leistungsfähigen Hotline zu tun. Für Compuserve spricht zudem, daß man nicht nur einen Internet-Zugang, sondern auch einen Zugang zu diesem Online-Dienst bekommt.

Am einfachsten ist es, mit eWorld zu arbeiten, doch leider sind die Preise unserer Meinung nach nicht konkurrenzfähig.

Wer auf dem Land und weit entfernt vom nächsten Einwahlknoten wohnt, hat keine guten Karten, denn die Telefonkosten können ins Unermeßliche steigen.

Macwelt Workshop Internet

Workshop

System 7.5, Folge 9

System 7.5

Kommunikation

Die Zeit, als man noch Briefe schrieb und diese mit der Post verschickte, ist fast vorbei. Mit dem Mac und System 7.5 hat man alles zur Hand, was man für das Zeitalter der elektronischen Post benötigt

Schreib mal wieder – mit diesem Slogan warb die Post noch vor nicht allzu langer Zeit um mehr Kunden und gab damit zu: Briefe schreiben ist out, telefonieren ist in. Inzwischen ist ein neuer Zweig der schnellen, digitalen Kommunikation hinzugekommen – die elektronische Post. Und so schreibt heutzutage kaum noch jemand mit Tinte auf Papier, sondern man kauft sich ein Modem, hängt dieses an den Mac, und schon kann es losgehen mit der elektronischen Post.

So bedauerlich es sein mag, daß Papier und Tinte zunehmend verschwinden, die Vorteile des elektronischen Versendens sind nicht zu unterschätzen. E-Mail ist sehr viel schneller und verbraucht weniger Ressourcen als das papierne Gegenstück – man überlege nur einmal, was man von der Herstellung des Papiers bis zur Beförderung eines Briefes eventuell sogar per Flugzeug an Energie verbraucht. Und sei es von Bonn nach Köln oder von Stuttgart in die USA – elektronische Post ist, abgesehen vom Telefonieren, der schnellste Weg, einem anderen etwas mitzuteilen. Bleibt nur die Frage zu klären, wie man ohne großen Aufwand selber E-Mail verschicken und empfangen kann.

Gateway Klickt man im Schlüsselbund von Powertalk auf das Compuserve-Icon, erscheint eine Dialogbox, in der sich die Einstellungen des Gateways vornehmen lassen.

E-MAIL Das Hauptproblem der elektronischen Post besteht darin, daß es kaum einheitliche Standards gibt, was E-Mail überhaupt ist und in welchem Format die Post vorliegt.

Mit anderen Worten: Man muß vom E-Mail-Empfänger wissen, in welcher Form er elektronische Post empfangen kann: über einen Online-Dienst, als Fax oder als direkte Peer-to-peer-E-Mail. Die gängigste Methode ist die über einen Online-Dienst wie Compuserve oder Applelink beziehungsweise bald eWorld. Hier müssen allerdings beide, Adressat und Absender, Mitglied sein, oder zumindest eine eigene Adresse vorweisen.

Das Fax ist keine E-Mail im klassischen Sinn. Zwar bietet es die größte Flexibilität, hat aber den entscheidenden Nachteil, daß keine Dokumente, sondern allein Abbilder derselben verschickt werden. Auch lassen sich einem Fax keine Dateien als Anhang beifügen. Der große Vorteil beim Faxen besteht in der Tatsache, daß man auch vom Rechner aus herkömmliche Tischfaxgeräte ansteuern kann, der Empfänger also nicht unbedingt ebenfalls einen Rechner mit Modem besitzen muß.

Ganz anders ist es wiederum bei einer E-Mail, die man direkt an den Rechner des Empfängers schickt. Dies ist die herkömmliche Methode in Computernetzen, wo E-Mail-Programme die digitale Post direkt von einem zum anderen Rechner schicken.

Über Modem sieht die Sache etwas anders aus. Auch hier gibt es die Möglichkeit, E-Mail direkt zu versenden. Das E-Mail-Programm kann den Adressaten in diesem Fall

natürlich nicht wie in einem Netz von sich aus ausfindig machen. Der Kontakt läuft hier über Telefon und Modem.

POWERTALK Um die unterschiedlichen Wege, elektronische Post zu empfangen und zu versenden, auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen, hat Apple die Systemerweiterung Powertalk entwickelt. Mit seiner Hilfe läßt sich von einer zentralen Stelle aus über Gateways elektronische Post auf den unterschiedlichsten Wegen versenden. Außer einem Modem bietet System 7.5 hier alles, was man benötigt.

In der fünften Folge des System-Workshops (*Macwelt* 8/95) hatten wir bereits beschrieben, wie man Powertalk installiert und Gateways einrichtet. Der System-CD von Apple liegen Gateways für Compuserve, Peer-to-peer-E-Mail, eine Faxsoftware und weitere Gateways bei.

Wohlgemerkt sind dies nur Gateways, das heißt, daß man mit ihnen elektronische Post versenden und empfangen, nicht aber im Internet browsen oder auf die Compuserve-Dienste zugreifen kann. Dafür benötigt man wiederum andere Programme. Wenn es nur darum geht, elektronische Post zu empfangen und zu versenden, sind die Gateways aber genau richtig.

FAXEN Das wohl wichtigste Gateway für Powertalk ist das zum Versenden und Empfangen von Faxen. Natürlich kann man dafür auch jedes Faxprogramm einsetzen, doch hat man mit STF Powerfax eine voll funktionstüchtige Software an der Hand, die außerdem kostenlos ist.

Einen Nachteil hat das Gateway allerdings gegenüber herkömmlichen Faxprogrammen: Aus Anwendungen, die Powertalk nicht unterstützen, kann man mit dem Gateway auch keine Faxe verschicken. Bei herkömmlichen Faxprogrammen läuft nämlich das Versenden eines Faxes über den Druckerdialog, das heißt, das Betriebssystem merkt gar nicht, daß statt eines Ausdrucks ein Fax geschickt wird.



Per Hand Selten verwendete Adressen kann man im Powertalk-Briefkopf auch „per Hand“ eintragen. Dazu klickt man den Bleistift-Button links unten an und gibt die Fax-, Modem- oder Compuserve-Nummer ein.

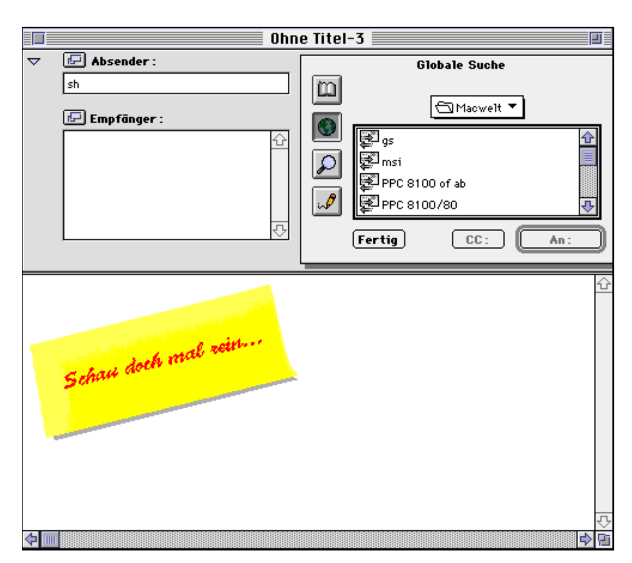
Da jedes Programm den Druckerdialog beherrscht, kann man mit einem Faxprogramm auch aus jeder beliebigen Applikation heraus ein Fax versenden. Mit einem Powertalk-Gateway ist dies dagegen lediglich in den neuesten Programmversionen möglich, die das Powertalk-Format lesen und schreiben können.

Allerdings liegt Powertalk ein kleines E-Mail-Programm namens Apple Mail bei, mit dem sich Texte erstellen und anschließend per Gateway faxen oder auf einem anderen Wege verschicken lassen. Mit Apple Mail ist es zwar nicht möglich, aufwendig gestaltete Faxformulare zu erstellen und zu versenden, für den Hausgebrauch reicht das kleine Programm aber aus.

So hat man mit System 7.5 alles beisammen, was man zum ersten Faxen benötigt. Man muß nur noch das Fax-Gateway von der CD installieren, dem Schlüsselbund hinzufügen und es konfigurieren. Anschließend öffnet man Apple Mail und schreibt sein erstes Fax. In Powertalk ist es üblich, E-Mail über sogenannte Visitenkarten zu adressieren.

Dafür legt man sich einen persönlichen Katalog an und wählt aus dem Menüpunkt „Kataloge“ die Option „Neuer Benutzer“. Diesem gibt man einen Namen und öffnet die Visitenkarte per Doppelklick.

Im Pop-up-Menü wählt man anschließend „Elektronische Adressen“ und dann den Punkt „Hinzufügen...“. Aus der Liste wählt man „Fax“ (oder einen anderen E-Mail-Dienst) aus und gibt die Faxnummer ein. Wenn man von nun an dem entsprechenden Adressaten ein Fax senden möchte, muß man nur noch die Visitenkarte in das Adreßfenster ziehen und das Dokument auf den Weg schicken. Vorausgesetzt, man hat die richtigen Modemeinstellungen vorgenommen, sollte das Fax nun auch problemlos seinen Weg finden.



Automatisch Ist der eigene Mac vernetzt, kann man sich im Adreßfenster von Apple Mail automatisch und komfortabel alle anderen Teilnehmer auflisten lassen.

COMPUSERVE Neben dem Faxen ist das Schicken von E-Mail über einen Online-Dienst sicherlich die gängigste Methode, elektronische Briefe zu versenden. Zumindest Compuserve war hier schnell und hat der System-CD ein Gateway beigelegt, das nicht nur per Powertalk Briefe an Compuserve-Teilnehmer verschickt, sondern auch in der Lage ist, sich unauffällig im Hintergrund in Compuserve einzuwählen, die nicht gelesene Post herunterzuladen und

Macwelt INFO

Konkurrenz

Seit kurzer Zeit hat Powertalk Konkurrenz aus dem eigenen Hause bekommen. Das Programm Emailer von Claris, einer Tochterfirma von Apple, kann ebenso wie Powertalk elektronische Post an unterschiedliche Online-Dienste sowie das Internet versenden. Auch hier trägt man einmal die elektronische Adresse eines Ansprechpartners ein und wählt den Online-Dienst, in dem dieser zu erreichen ist.

Anschließend braucht man sich nicht mehr darum zu kümmern, in welchem Dienst man wen erreicht, das erledigt Emailer. Wie in Powertalk gibt es einen gemeinsamen Posteingang für alle Dienste, und auch die Möglichkeit, automatisch Post aus einem Dienst herunterzuladen, ist vorhanden. Allerdings kann Emailer mehr als Powertalk. Elektronische Post kann man auch automatisch beantworten lassen; eine sehr praktische Funktion, sollte man einmal verreist sein.

Nachrichten und angehängte Dateien werden außerdem vor dem Senden automatisch komprimiert, was Übertragungszeit und damit Geld spart. Emailer gibt es bislang nur in einer englischen Version, das Programm kostet rund 100 Mark (Test in *Macwelt* 11/94).

im Posteingang von Powertalk abzulegen. Alles, was der Anwender davon merkt, ist, daß der Computer zeitweise etwas langsamer arbeitet und die Meldung kommt, daß neue Post eingetroffen ist. Das Compuserve-Gateway wird über das bekannte Installationsprogramm installiert. Anschließend fügt man im Schlüsselbund den Compuserve-Dienst hinzu, und schon kann's losgehen. Per Doppelklick auf das Compuserve-Icon öffnet man eine Dialogbox, in der das Gateway konfiguriert wird.

Allerdings muß man alle Einstellungen neu vornehmen, auch wenn Mac CIM schon installiert ist. Unter dem Punkt „Connection Criteria“ wird eingetragen, wann das Gateway sich in Compuserve einloggen soll. Hier kann man eine bestimmte Uhrzeit oder ein zeitliches Intervall (zum Beispiel „alle 5 Stunden“) angeben. Ebenso läßt sich festlegen, daß Post automatisch verschickt wird, wenn eine bestimmte Anzahl an Nachrichten im Postausgang liegt („When waiting message count is...“).

Über diese Parameter kann man beispielsweise festlegen, daß das Gateway sich morgens in Compuserve einloggt, neu eingetroffene Post herunterzieht und im Apple-Mail-Format in den Posteingang legt. Statt in den Compuserve-eigenen Formaten lassen sich nämlich alle Mails auch als Apple Mail ablegen und in diesem Programm lesen. Das macht das Leben insbesondere dann leichter, wenn man viel mit unterschiedlichen Mail-Systemen arbeitet.

PEER-TO-PEER Eine Peer-to-peer-Verbindung ist eine, die zwischen zwei Rechnern direkt stattfindet, ohne daß ein Server dazwischengeschaltet ist. Man kann das mit einer normalen Telefonverbindung und einem Auftragsdienst vergleichen. Am Telefon ist man normalerweise peer-to-peer mit dem Ansprechpartner verbunden. Ein Auftragsdienst hingegen speichert Nachrichten wie auf einem Server und gibt sie an den Empfänger weiter, sobald dieser wieder erreichbar ist. Der Vorteil der Peer-to-peer-Verbindung liegt darin, daß keine zeitlichen Verzögerungen auftreten, der Nachteil ist der, daß eine Nachricht nur zustellbar ist, wenn man den Empfänger auch erreicht.

Die meisten E-Mail-Systeme sind primär Serverlösungen, das heißt, sie sind eigentlich dafür ausgelegt, Post über einen Server im Netz zu verteilen. Dies gilt auch für Powertalk, das aber nicht zwingend einen eigenen Server benötigt. Allerdings merkt man der Architektur des Programms an, daß es für den Serverbetrieb konzipiert ist. So wird eine Mail automatisch als erledigt markiert, wenn man sie mit einer korrekten Powertalk-Adresse versehen hat, da Powertalk annimmt, die Mail liege damit automatisch auf einem Server zum Abruf bereit.

DIRECT DIAL-UP Dennoch kann man mit Powertalk auch direkt Post verschicken, in einem Netz fungiert dann jeweils der eigene Rechner als Server. Diese Methode hat aber einen Haken: Schaltet man den eigenen Rechner aus, ohne vorher die Post verschickt zu haben, wird diese auch nicht mehr zugestellt. Eine Kontrolle darüber, ob der Adressat den Brief auch tatsächlich bekommen hat, gibt es nicht.

Anders ist das bei einer Peer-to-peer-Verbindung wie dem Faxen oder dem Direct Dial-up. Hier wird eine Nachricht nur als „erledigt“ markiert, wenn sie tatsächlich zugestellt wurde. Beide Methoden ähneln sich insofern, als sie ein empfangsbereites (Fax-)Modem beim Empfänger voraussetzen. Außerdem muß auf dem Rechner des Empfängers Powertalk installiert sein. Direct Dial-up ist ein Programm, mit dem über ein Modem Nachrichten an einen anderen Mac verschickt werden können.

Die Vorgehensweise ist wie bei allen anderen Gateways sehr einfach. Entweder legt man sich eine Visitenkarte des Empfängers an und adressiert so seine Mail, oder man trägt die Nummer direkt in das Adreßfeld der E-Mail ein.

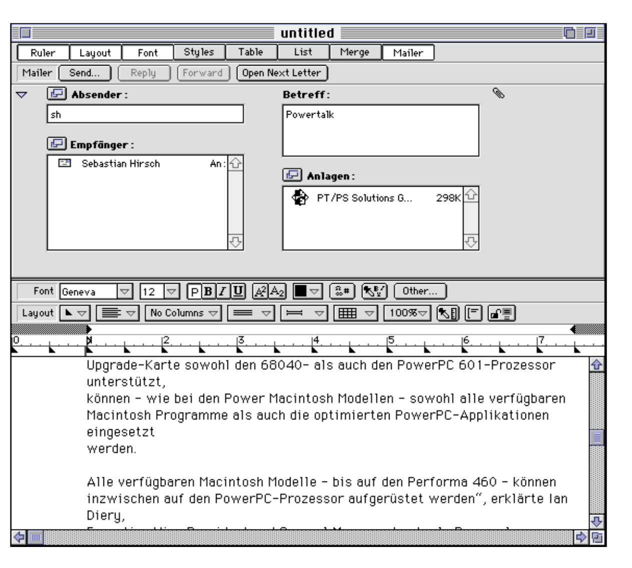
Anschließend schickt man die Post wie gewohnt ab. Powertalk wählt im Hintergrund das andere Modem an und verschickt die Nachricht, die dann beim Empfänger ganz normal im Postfach landet. Den Briefen kann man Dateien als Anlage beifügen, sie werden mitverschickt.

Direct Dial-up ist für alle geeignet, die keinen Zugang zu Online-Diensten haben und deshalb elektronische Post auf dem direkten Weg verschicken müssen. Die Tatsache, daß bei der direkten Verbindung zu einem weit entfernten Teilnehmer höhere Telefongebühren anfallen, muß man aber in Kauf nehmen. Hier kann sich ein Online-Dienst mit einem Einwahlknoten vor Ort schnell bezahlt machen.

FAZIT Egal, ob man elektronische Post über einen Online-Dienst oder als Fax oder E-Mail direkt zu einem anderen Rechner befördert – die schnellere und meist auch preiswertere Variante ist dies gegenüber der Briefpost allemal. Bei den heutigen Modempreisen und den relativ schnellen Übertragungszeiten moderner Modems gibt es kaum noch einen Grund, auf dieses bequeme Mittel zu verzichten – schließlich hat man mit System 7.5 alles zur Hand, was man braucht, um einen Brief durch die Telefonleitung zu schicken.

Wer noch kein Modem hat, sollte allerdings auf den ausführlichen Modemtest der nächsten Ausgabe der *Macwelt* warten.

Sebastian Hirsch



Direkt Mit Programmen, die wie Wordperfect 3.1 Powertalk unterstützen, kann man seine elektronische Post auch direkt aus einer Applikation heraus verschicken.

Macwelt INFO Gateways

Apple hat vor kurzem drei Powertalk-Gateways der US-Firma Star Nine lizenziert und stellt diese kostenlos im Internet bereit. Es handelt sich um ein Gateway zum Versenden und Empfangen von elektronischer Post aus dem Internet, ein Gateway zu einem Quickmail-Server und eines für Microsoft Mail.

Wer über einen Internet-Zugang verfügt, kann sich die Gateways kostenlos herunterladen. Zu finden sind sie auf der Powertalk-Homepage unter der nachfolgenden Adresse:

http://www.info.apple.com/dev/evangelism/powertalk//powertalk.html

Macwelt Workshop System 7.5

Computer-Recht

Das sollten Sie wissen

Nutzungsrechte an PD und Shareware

Wer mit einem Mac arbeitet, kommt über kurz oder lang auch mit sogenannten Public-Domain- (kurz PD) und Shareware-Programmen in Berührung. Die meisten Benutzer wissen zwar, daß diese Programme nichts oder nur wenig kosten. Wenn es aber um die Nutzungsrechte geht, herrscht ziemlich wenig Klarheit.

„Public Domain" ist ein aus dem Amerikanischen übernommener Begriff. In den USA entstand er Anfang der 80er Jahre und bezeichnete zunächst eine Kategorie von Programmen, die mit Hilfe öffentlicher Mittel entwickelt worden waren. Fördergelder für kleinere Entwicklungsteams waren damals häufig mit der Auflage verbunden, daß das Ergebnis für jedermann frei zugänglich, eben „Public Domain" sein sollte.

Später übernahmen Hobby-Programmierer den mittlerweile zum sprachlichen Allgemeingut gewordenen Ausdruck und veröffentlichten ihre uneigennützig erstellten Applikationen unter dieser Bezeichnung. Die weitere Entwicklung ist EDV-Geschichte, der Erfolg war im Ergebnis so überwältigend, daß das Angebot, auch für den Macintosh, mittlerweile kaum noch zu überblicken ist.

Auf einem weniger idealistischen, aber partiell sehr ähnlichen Ansatz beruht die Entstehung von „Shareware". Anders als bei der PD-Software wollen Sharewareautoren grundsätzlich an ihrer Leistung verdienen, nur eben an den kommerziellen Marktstrukturen vorbei, ohne Werbung und ohne die Kosten eines Vertriebsnetzes. Dafür aber zu einem wesentlich günstigeren Preis.

Die Verbreitung des Programms erfolgt ohne das Zutun des Entwicklers durch die Allgemeinheit aller Interessierten. Einer ausdrücklichen Genehmigung des Autors bedarf es hierzu nicht, sie ergibt sich aus dem Wesen der Shareware automatisch. Allerdings ist die Verbreitung in den meisten Fällen nicht ohne Auflagen: Oftmals beschränkt sich die Genehmigung auf nicht-kommerzielle Zwecke unter dem zwingenden Hinweis, daß bei regelmäßiger Nutzung eine Registrierungsgebühr an den Autor zu entrichten ist. Ein Sharewarehändler zieht diese Gebühr für den Autor nicht ein, sondern läßt sich lediglich seine eigenen Kosten erstatten. Die Nutzungsgebühr fällt also zusätzlich an.

Vorsicht bei Bundles

Steht die CD-ROM als Verbreitungsmedium dem Wesen der Sharewareverbreitung nicht entgegen, so darf dies sicher nicht auch für jegliche Art von Sammlungen angenommen werden. Es kann zweifellos nicht mit den Persönlichkeitsrechten eines Shareware- oder auch PD-Autors vereinbar sein, wenn seine Entwicklung als Bundle beispielsweise mit pornographischen oder politischen Inhalten öffentlich in Erscheinung tritt. Zu dieser Problematik hat die Rechtsprechung bislang allerdings noch keine Stellungnahme abgeben können (vergleiche hierzu aber Heymann in CR 10/1994, Seite 618).

Kein Schutz von PD-Software

Aufgrund der Kennzeichnung von Software als „Public Domain" in Anzeigen oder Katalogen kann der Erwerber darauf vertrauen, daß weder Autor noch Vertreiber Nutzungsrechte an der Software geltend machen werden, soweit es die Vervielfältigung, Verbreitung und Nutzung angeht. Auch ein Copyright-Hinweis oder geringe Gebühren stehen dem nicht im Wege, letztere beziehen sich üblicherweise nur auf die anfallenden Aufwendungen für Vertrieb und Kopierarbeit des Anbieters.

Das OLG Stuttgart schwenkte mit seiner Entscheidung vom 22.12.1993 (4U 223/93 – LG Stuttgart in CR 12/1994, Seite 743) voll auf die schon bestehende Rechtsprechung des OLG Frankfurt ein, das PD-Software bereits 1989 als ein „von vorneherein nicht geschütztes, dem freien Zugriff unterliegendes" Programm bezeichnete.

Durch den Verkauf der Rechte an einem Shareware-Programm an einen kommerziellen Hersteller oder durch die Umstellung des Vertriebsweges entstehen weder dem Autor noch einem etwaigen Exklusivvertreiber ein Unterlassungsanspruch gegenüber Teilnehmern des Sharewarevertriebs.

Das Erscheinen einer neuen Version beendet den Sharewarevertrieb der älteren nicht automatisch. Das Desinteresse des Autors an der vorangegangenen Vertriebsart genügt hierzu nicht. Eine Rufschädigung durch den Weitervertrieb der älteren Version besteht nach Ansicht des LG München nicht (Urteil vom 02.06.1992 – 21 O 8607/72 in CR 3/1993, Seite 143).

Vielmehr bedarf auch der Sharewarevertrieb einer ordnungsgemäßen Kündigung angemessener Fristsetzung. Diese soll Händlern einen Abverkauf ihrer Lagerbestände ermöglichen, für die sie nicht selten mit Übersetzungs- und Dokumentationsarbeiten in Vorlage getreten sind.

Shareware auf CD-ROM zulässig

In einem Beschluß vom 01.02.1994 (3N 20/94 LG Hamburg in CR 10/1994, Seite 616) vermochte das OLG Hamburg keinen besonderen Unterschied zwischen einer Verbreitung von Shareware auf Diskette oder auf CD-ROM zu erkennen. Es stellte die beiden Verbreitungsformen weitestgehend gleich, weshalb die Klage eines Autors wegen mangelnder Genehmigung abgewiesen wurde.

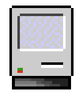
Zwar erkannte das Gericht, daß die Veröffentlichung einer Applikation auf CD-ROM zu einer unmittelbaren Konkurrenzsituation mit einer Vielzahl von weiteren Programmen führe, jedoch hat der Autor im Gegenzug die Gelegenheit, ein größeres Marktsegment anzusprechen. Hinsichtlich der Wirkungsweise neuer Programmversionen schloß sich das Gericht im wesentlichen der Auffassung des LG München an.

Man sieht, auch triviale Vertriebsformen wie die von PD und Shareware sind nicht frei von Tücken und Streitpunkten.

Björn Lorenz/ab

Tips & Tricks

Forum



Starthilfe

Icons im Klickstarter verkleinern

Über das Kontrollfeld „Klickstarter“ kann man auf bequeme Weise auf Programme zugreifen, die man öfter benötigt. Doch wenn sich viele Aliasse von Programmen im Klickstarter-Ordner befinden, füllt sein Fenster rasch den ganzen Bildschirm aus. Was aber tun, wenn man auf die Aliasse nicht verzichten will? Der Trick: Wer System 7.5.1 hat, braucht nur einen der Buttons im Klickstarter-Fenster bei gedrückter Befehlstaste anzuklicken. Daraufhin klappt ein Menü auf, in dem sich die Größe festlegen läßt. *ab*

Und tschüs

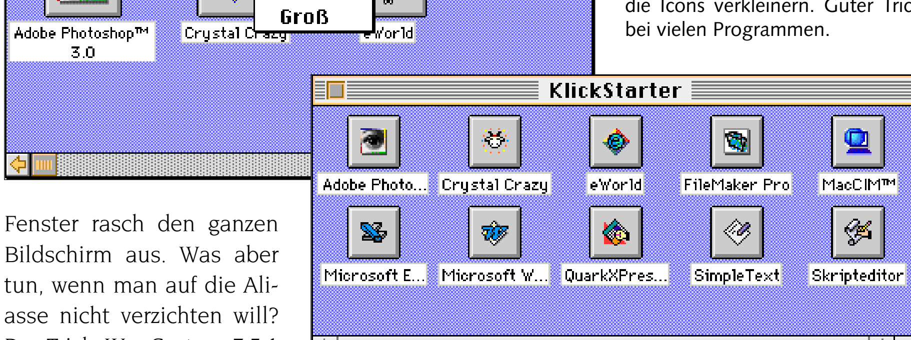
NVRAM bei PCI-Macs löschen

Einer unserer Lieblingstips, den wir auch immer wieder gerne an dieser Stelle bringen, wenn uns nichts anderes mehr einfällt, ist der, wie man am Mac das Parameter-RAM (PRAM) löscht.

Diesen Speicherbereich, der bei ausgeschaltetem Rechner von einer Stützbatterie oder einem aufladbaren Akku gehalten wird und in dem Einstellungen wie etwa Datum und Uhrzeit, aber auch Bildschirminformationen und dergleichen Wichtiges mehr gespeichert sind, sollte man immer dann löschen, wenn der Mac nicht mehr einwandfrei seinen Dienst verrichtet, beispielsweise nicht hochstartet. Denn möglicherweise ist eine falsche Einstellung im PRAM daran schuld. Bei Macs mit PCI-Bus (jetzt kommt das Neue) werden die Bildschirminformationen wie Auflösung und Farbtiefe in einem speziellen RAM-Bereich namens NVRAM gespeichert.

Will der Mac den angeschlossenen Bildschirm nicht erkennen oder eine Auflösung darstellen, die vom Monitor nicht unterstützt wird, muß man dieses NVRAM löschen. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie beim PRAM-Löschen: PCI-Mac einschalten und, bevor das graue Bild auf dem Schirm erscheint, die Tastenkombination Befehl-Wahl-P-R so lange drücken, bis der Startton ein zweites Mal erklingt.

Danach sofort die Umschalttaste drükken, damit der Mac ohne Systemerweiterungen hochfährt. Ist der Rechner betriebsbereit, sollte man den Preferences-Ordner im Systemordner öffnen und daraus die Bildschirm-Einstellungsdatei entfernen.



Starthilfe Klickt man unter System 7.5.1 bei gedrückter Befehlstaste einen der Buttons im Klickstarter-Fenster an, kann man die Icons verkleinern. Guter Trick bei vielen Programmen.

Nochmal tschüs

Wenn das NVRAM-Löschen nicht klappt

Manchmal funktioniert das im Tip zuvor beschriebene Löschen des NVRAMs nicht. Das ist daran erkennbar, daß der Startton nicht zum zweiten Mal ertönt.

Der Grund kann darin liegen, daß der Mac über das Menü „Spezial“ lediglich neu gestartet wurde. Was tun? Ganz einfach: Der Mac muß, damit das NVRAM auch wirklich gelöscht wird, vorher ganz ausgeschaltet sein. Bei einem einfachen Neustart klappt das Ganze nicht.

Apfel-Campus

Bildschirmschoner in 7.5.2 frei Haus

Mit System 7.5 lieferte Apple ein kleines verborgenes Spielchen, bei dem man die Entwickler (respektive ihre Namen) abschießen konnte. Dazu mußte man in einer Anwendung, die Drag-and-drop-fähig ist, wie beispielsweise Simpletext, Notizblock oder die Notizzettel, die Worte „secret about box“ (ohne An- und Abführungszeichen) eintippen, anschließend markieren und mit gedrückter Maustaste auf den Schreibtisch ziehen. Man erhielt daraufhin einen Text-Clip, der doppelzuklicken war, worauf das besagte Spiel auf dem Schreibtisch erschien.

Mit dieser Spielerei war in System 7.5.1 Schluß. Wer aber mit dem neuen Mac OS 7.5.2 arbeitet, der kann – nein: nicht wieder spielen, sondern sich an einem Bildschirmschoner erfreuen. Dieser taucht auf, wenn man wie beschrieben vorgeht, also die Worte „secret about box“ auf den Schreibtisch zieht. Was zeigt der Bildschirmschoner? Den Apple-Campus in Cupertino mit einer wehenden Flagge im Vordergrund.



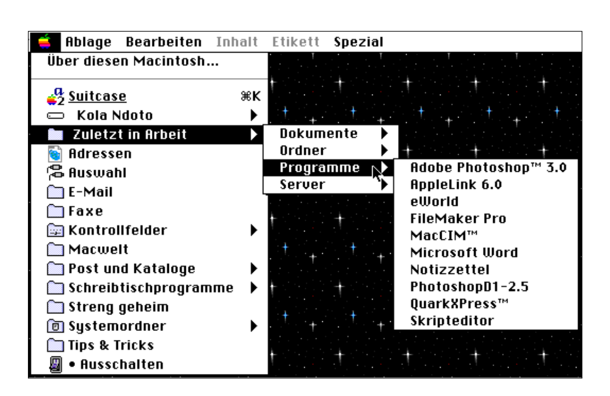
Apfel-Campus Schreibt man unter System 7.5.2 im Notizzettel „Secret about box“ und zieht dies auf den Schreibtisch, erscheint ein Bildschirmschoner mit dem Apple-Campus in Cupertino.

Diese ist besonders schön und weht am heftigsten, wenn man den Monitor auf 32 000 Farben einstellt. Unter dem Bild tauchen dann langsam die Namen der Entwickler auf. Nur schade, daß System 7.5.2 lediglich auf Macs mit PCI-Bus läuft.

All in one

„Apfel"-Menü optimieren I

Das „Apfel"-Menü des Mac-Betriebssystems regt immer wieder die Phantasie der Macwelt-Leser an. Wir haben schon öfter Ihre Tips veröffentlicht, wie es sich noch verbessern läßt. Kurt Albers aus dem schönen Berlin hat noch einen parat: „Das meistens viel zu lange „Apfel"-Menü ist unter System 7.5 noch um die Zeilen „Benutzte Dokumente" und „Benutzte Programme" gewachsen. Mit einem kleinen Res-Edit-



All in one Verändert man mit dem Programm Res-Edit das „Apfel"-Menü, erscheinen die Ordner für die zuletzt benutzten Dokumente, Programme und Server unter einem Menüpunkt.

Eingriff in die Datei „Apple-Menü Optionen Daten", die sich im Preferences-Ordner des Systemordners befindet, lassen sich diese und zwei weitere in einen einzigen – hierarchischen – Menüpunkt umwandeln:

Die „TMPL"-Ressource der Datei „Apple-Menü Optionen Daten" mit Res-Edit öffnen und darin die ID-Nummer –4048 aktivieren. Mit der Tastenkombination Befehl-I das „Info for TMPL –4048" aufrufen, darin den Namen „HAMp" ändern in „C&Jp". Die „TMPL"-Ressource wieder schließen.

Nun die „C&Jp"-Ressource und die darin befindliche ID-Nummer –4048 öffnen. In den Feldern „App Count", „Doc Count", „Folder Count" und „Server Count" die gewünschte Zahl der anzuzeigenden Elemente eingeben. Im Feld „Recent Folder" den Namen der Menüzeile, die unter dem Apfel erscheinen soll, eingeben, zum Beispiel „Zuletzt in Arbeit". Setzt man noch ein Leerzeichen davor, erscheint die Zeile an erster Stelle. Am besten löscht man hier auch das Wort „Benutzte" in den Namensfeldern der Dokumente, Ordner, Programme und Server, das spart Platz beim Aufruf des Menüs. Alle Änderungen sichern, Res-Edit beenden und anschließend einen Neustart durchführen.

Den Ordner „Apple-Menü" im Systemordner öffnen und die Ordner „Benutzte Dokumente" und „Benutzte Programme" in den Papierkorb werfen. Das war's. Der neue Menüpunkt erscheint, nachdem zum ersten Mal ein Programm gestartet wurde."

Wir haben die Anregungen von Kurt Albers ausprobiert. Klappt prima! *ab*

Abtauchen

„Apfel"-Menü optimieren II

Neben dem gerade beschriebenen Trick, wie sich das „Apfel"-Menü optimieren läßt, haben wir zu diesem Thema noch einen weiteren erhalten. Leser Steffen Bendix aus Tornau hat ihn sich ausgedacht. Er schreibt: „Die Möglichkeit bei System 7.5, sich vom „Apple"-Menü in sämtliche Unterordner durchzuhangeln, ist eine feine Sache. Allerdings beschränkt sich das nur auf die Ordner der Kontrollfelder, Skripte und benutzten Objekte.

Man kann dem Ganzen aber noch eins draufsetzen: Wenn man von der Festplatte ein Alias anlegt und es in das „Apple"-Menü bewegt, erreicht man jeden x-beliebigen Ort des Volumes, ohne mit Programmen wie Menu Choice oder Super Bumerang, die den gleichen Effekt erzielen, das System noch zusätzlich zu belasten. Gibt man vor dem Namen noch ein Leerzeichen ein, erscheint er ganz oben im Menü."

Stimmt. Ein kleiner Nachteil ist jedoch, daß man sich auf diese Weise nur bis zu maximal vier Ebenen in die Tiefen der Unterordner durchhangeln kann. *ab*

Lästig

„System 8 optimieren"

Im „Tips & Tricks Forum" der vergangenen Ausgabe hatten wir einen Leser-Tip veröffentlicht, wie sich mit dem Programm Res-Edit die Vorzüge der beiden Utilities Aaron und Copland WDEF vereinigen lassen.

Beide Programme simulieren eine Benutzeroberfläche, wie sie in ähnlicher Form das kommende System 8 haben wird. Von *Macwelt*-Leser Frank Hauptmann (Internet-Adresse: hauptmann@informatik.uni-kl.de) kommt der Hinweis, daß man auch auf ein-

Macwelt INFO – Die Macintosh-Tastatur

1: Escape-Taste **2:** Tabulatortaste **3:** Shift-Taste oder im Apple-Deutsch: Umschalttaste **4:** Caps-Lock- oder Feststelltaste **5:** Option-Taste oder im Apple-Deutsch: Wahltaste **6:** Funktionstaste **7:** Leertaste **8:** Command-Taste oder im Apple-Deutsch: Befehlstaste, oft auch Apfel-, Propeller- oder Blumenkohltaste genannt **9:** Zweite Wahltaste (wird von manchen DOS-Programmen anders belegt als 5) **10:** Return-Taste oder im Apple-Deutsch: Zeilenschalter **11:** Control-Taste **12:** Löschtaste oder im Apple-Deutsch: Rückschrittaste **13:** Sondertasten **14:** Entfernen **15:** Cursor-Tasten (rauf, runter, links, rechts) oder im Apple-Deutsch: Pfeiltasten **16:** Num-Lock-Taste, wird von einigen Programmen anders belegt **17:** Separater Zahlenblock **18:** Eingabe- oder Enter-Taste **19:** Einschalttaste, ab Betriebssystemversion 7.5.1 gleichzeitig auch Ausschalttaste

Abgebildet sehen Sie hier die sogenannte „erweiterte" Tastatur von Apple. Andere Tastaturen können in der Anordnung der Tasten in einigen Fällen von der erweiterten Tastatur abweichen. Oder aber sie haben keine Funktionstasten und keinen separaten Zahlenblock. Die Tasten besitzen jedoch ebenfalls dieselben Bezeichnungen.

fachere Weise die Wirkung beider Utilities erreichen kann: „Auf meinem Performa 5200 funktioniert der beschriebene Trick nicht (verwende Aaron 1.1.3). Es geht aber auch einfacher: Man taufe Copland WDEF in ~~~Copland WDEF um, damit es nach ~Aaron geladen wird und die entsprechenden Ressourcen von ~Aaron überlädt. Das klappt in jedem Fall und erspart die lästige Fummelei mit Res-Edit." Da hat er recht. *ab*

Voller Genuß

PCI-Slots richtig nutzen

Apples Flaggschiff, der Power Mac 9500, ist bekanntlich mit sechs PCI-Steckplätzen ausgestattet. Nun sollte man meinen, PCI-Steckplatz ist gleich PCI-Steckplatz. Denkste! Die weiter vom Netzteil entfernten drei Steckplätze D2, E2 und F2, über die ein Controller mit dem schönen Namen Bandit 2 schaltet und waltet, haben einen etwas höheren Datendurchsatz als die Steckplätze A1, B1 und C1, die direkt unterhalb des Netzteils liegen und von einem zweiten Controller namens Bandit 1 kontrolliert werden. Warum aber der Unterschied?

Der Grund ist in den Anschlüssen für Ein-/Ausgabe zu suchen, die wie eine in die Hauptplatine integrierte PCI-Karte gleichfalls über diesen Bus abgewickelt werden. Der Datenverkehr von ADB, Druckerport, SCSI-Schnittstelle und so weiter wird von Bandit 1 kontrolliert. Daher müssen die Steckplätze A1, B1 und C1 den Controller mit den diversen Ein-/Ausgabeoperationen teilen, wodurch die Fließgeschwindigkeit gebremst wird.

Deshalb unser Tip: Will man den Power Mac 9500 mit PCI-Karten beglücken, sollte man zunächst die PCI-Steckplätze D2–F2 vorziehen, um in den vollen Genuß der Leistung zu kommen. *ab*

MACWELT-TIPS

Falls Sie interessante Tips und verblüffende Tricks kennen, die noch nicht veröffentlicht worden sind, dann schreiben Sie uns doch, damit wir sie abdrucken und anderen Lesern zugänglich machen können. Die Anschrift: IDG Magazine Verlag, Redaktion *Macwelt*, „Tips & Tricks", Brabanter Straße 4, 80805 München, oder Fax 0 89/3 60 86-304, Compuserve 71333,3251, Applelink MACWELT.



Mit Sicherheit

EPS in Freehand 5

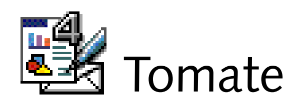
Aufgrund eventuell verlorener Pfade kann es passieren, daß ein in einem Freehand-5-Dokument plaziertes Freehand-5-EPS (in dem sich plazierte Bilder befinden) zu falschen Belichtungsergebnissen führt. Abhilfe: Original-Freehand-Datei gruppieren, kopieren, einsetzen, Gruppe skalieren, einzelne Links überprüfen, belichten. So klappt es mit Sicherheit. *hh*

Zum Schluß

Drucken aus Freehand 5

Löblicherweise kann ein Dokument verschiedene Seitengrößen enthalten, zum Beispiel wie bei einem Buchumschlag: Front, Rücken (schmal), Rückseite et cetera.

Dummerweise kann Freehand 5 keine Montageflächen drucken. Die Lösung: neue Seite im Gesamtformat anlegen, alles gruppieren und auf diese Seite ziehen. Ein Armutszeugnis für ein Prepress-Programm, das perfekt sein will. *hh*



Tomate

Löcher in Clarisworks-Texten stopfen

Clarisworks unterstützt die Kerning-Informationen, die in den Schriften enthalten sind, nicht. Deshalb zeigen sich bei großen Schriftgraden zwischen manchen Buchstabenkombinationen unschöne Löcher im Text. Da es in Clarisworks auch keine Unterschneidenfunktion gibt, kann man die Zwischenräume auch nicht verkleinern. Mit einem kleinen Trick lassen sich aber zumindest die schlimmsten Löcher stopfen.

Tomate Mit einem Trick lassen sich in Clarisworks-Texten unschöne Löcher (oben) zwischen manchen Buchstabenkombinationen beseitigen.

Dazu aktiviert man den Buchstaben im Wort, der vor der Lücke steht und gibt ihm das Stilattribut „Komprimiert" aus dem Menü „Stil". Dabei wird der nachfolgende Zwischenraum verringert, was ja erreicht werden sollte.

Dieser Trick läßt sich auch in anderen Programmen anwenden, die keine Kerning-Informationen unterstützen. *th*

bearbeitet von Andreas Borchert

Tips & Tricks

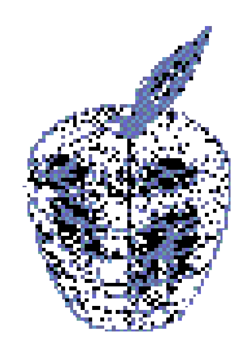
Teamwork kreativ

Teamwork

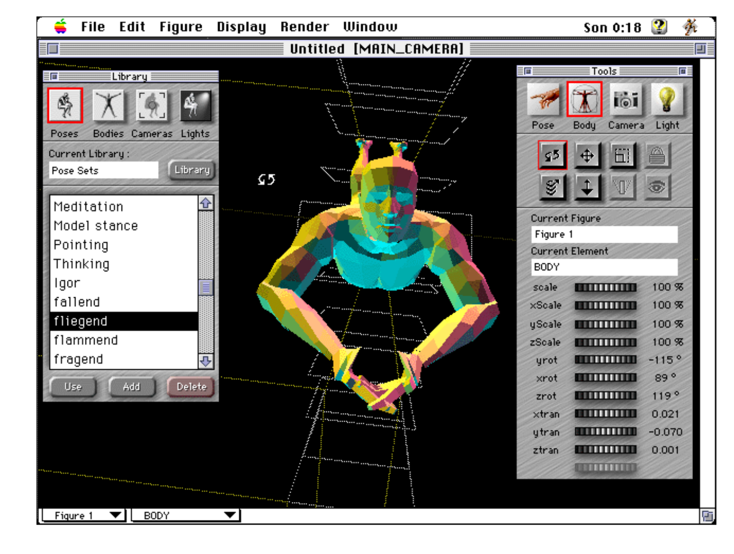
Zugegeben, so richtig weihnachtliche Gefühle weckt der Aufmacher zu unserer Mac-Bundle-Geschichte in dieser Ausgabe nicht. Aber die Vorgabe lautete ja auch nur: „ein verrückter Weihnachtsmann“. Nun, der Bart ist ab, einzig die Mütze bleibt unserem Santa Claus als hochweihnachtliches Statussymbol. Dafür kommt er aber auch ganz dynamisch mit einem dem Mac-Anwender wohlbekannten Obst aus seinen himmlischen Gefilden auf uns zugeflogen.

Die Entstehung des Aufmachers dokumentiert dieser Beitrag unserer Kreativ-Reihe: Für unseren Aufmacher beschäftigen wir die Programme Dimensions, Poser, KPT Convolver und den Vortex-Tiling-Filter von Kai's Power Tools. In der neuen Version 4 von Painter (siehe auch den Kurztest im Publish-Teil dieser Ausgabe) erledigen wir das Composing und abschließende Vektor- und Malarbeiten.

Udo Gauss, Mike Schelhorn



Apfelbau Als ersten Schritt konstruieren wir den Apfel in Dimensions, Ausgangsmaterial ist das von uns frei interpretierte Apfel-Logo von Apple. Dazu wird der mittige Querschnitt um die Mittelachse rotiert. Auf das dreidimensionale Ergebnis setzen wir drei Lichtquellen auf. Die Perspektive ist dem gedachten Endergebnis schon in etwa angepaßt. Fertig gerendert wird der Apfel schließlich als EPS gespeichert. Wegen der komplexen Pfade verzichten wir aus Zeitgründen darauf, den Biß in den Apfel in einem Vektorgrafikprogramm stattfinden zu lassen, und erledigen dies später mit einer Bitmap-Version.



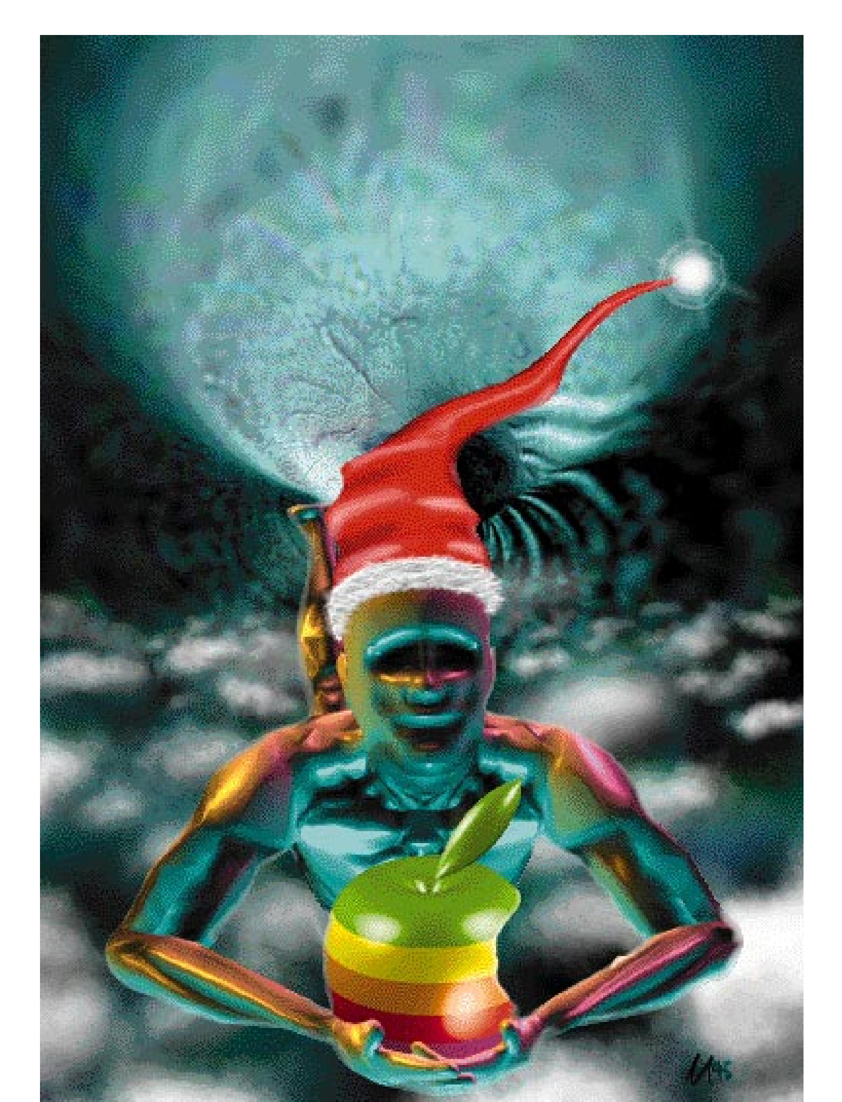
Mit Freisteller Unseren digitalen Weihnachtmann, der dem Leser den Apfel präsentieren soll, erstellen wir in Fractal Poser, einem Programm, das uns eine digitale Anatomiepuppe zur Verfügung stellt. Wir wählen eine athletische männliche Figur aus (schließlich hat der Weihnachtsmann viel zu schleppen) und bringen sie in die richtige Haltung und Ansicht, die Positionen sind übrigens auch für andere Verwendungszwecke speicherbar. Außerdem wählen wir in Poser eine Bumpmap, die Muskelstrukturen auf das Gittermodell abbildet, und die Beleuchtungsfarben. Die anschließend gespeicherte PICT-Datei enthält auch eine Freistellermaske für die Figur.

Auge des Hurrikans Für den Hintergrund, aus dem uns der Future-Weihnachtsmann entgegenfliegt, dient als Ausgangsmaterial ein mit einer Nikon E2 digital fotografiertes Augenmotiv (Nicola hat wunderschöne Augen...), das in Painter erst gedreht und dann per KPT Convolver mit Relief und neuer Farbgebung versehen wird. Mit dem KPT-Filter „Vortex Tiling" entsteht aus dem Auge der kosmische Strudel, der hinten im fertigen Bild zu sehen ist.





Mütze auf Den Apfel bekommt der Weihnachtsmann in Painter überreicht, der Hintergrund wird in einer eigenen Ebene untergebracht. Die mit dem neuen Painter-4-Vektortool und dem Painter-Airbrush erstellte Weihnachtsmütze stülpen wir dem virtuellen Santa Claus Schritt für Schritt auf den Kopf. Die Umrisse der Figur mit dem Apfel arbeiten wir noch von Hand nach – das Unregelmäßige liefert uns einen realistischeren Freisteller.



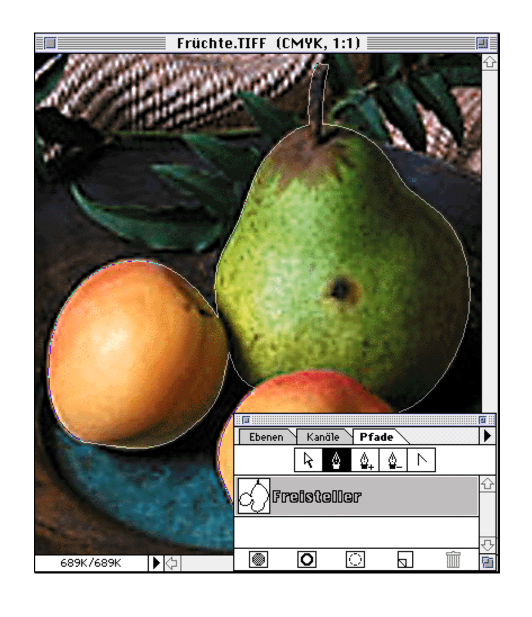


Finish Als letztes Werkzeug kommt in Painter „Image Hose", die eine Cumuluswolken-Struktur geladen hat, zum Einsatz. Mit einem kleinen Durchmesser der Werkzeugspitze verschaffen wir der Weihnachtsmütze den weißen Pelz. Der Hintergrund bekommt mit einer wesentlich größeren Werkzeugspitze in der unteren Bildhälfte „richtige" Wolken verpaßt. Abschließend werden die Ebenen Hintergrund, Wolken und Weihnachtsmann zu einer einzigen zusammengefaßt.

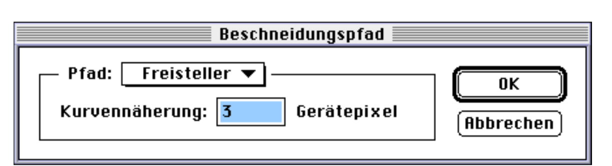
Tips & Tricks

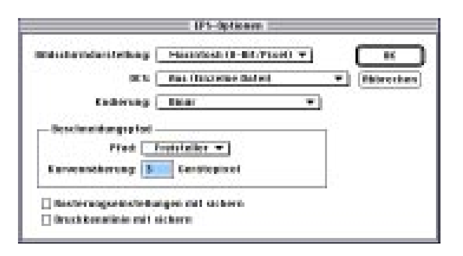
Illustrator und Photoshop

Glatte Kontur um freigestellte Objekte



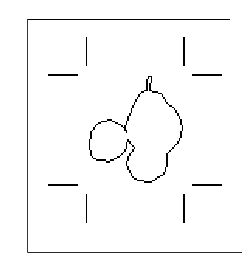
In Photoshop läßt sich eine Pfadkontur zwar füllen, doch kann man die Konturstärke nur in Pixeln und nur bis zu einer maximalen Stärke von 16 Pixel eingeben. Braucht man dagegen eine einwandfreie glatte Kontur mit einer bestimmten Stärke in Millimetern, so erstellt man diese am besten in Illustrator und montiert das freigestellte Bild und die Kontur im Layout. Wie das im einzelnen funktioniert, zeigen wir in den „Tips & Tricks“ auf dieser Seite. Voilà! Inka-Gabriela Schmidt/th





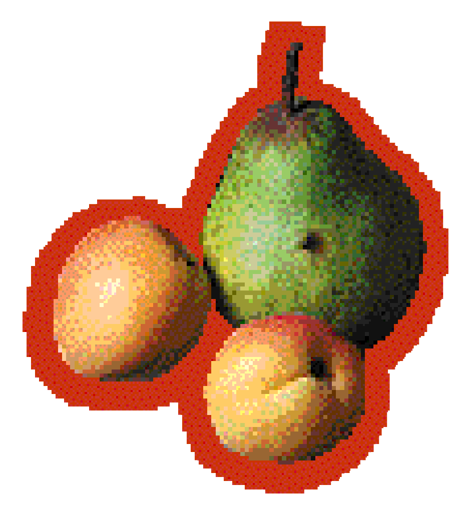
Freisteller Mit dem Pfadwerkzeug von Photoshop zeichnet man einen Pfad um das freizustellende Motiv, sichert anschließend den Pfad in der Pfadpalette und definiert ihn als Beschneidungspfad. Dann das Bild zusammen mit dem Beschneidungspfad als EPS sichern.

Kontur erstellen Mit dem Befehl „Exportieren > Pfade Illustrator“ aus dem Menü „Ablage“ von Photoshop exportiert man den Pfad und öffnet ihn in Illustrator. Der Pfad hat zuerst keine Kontur und ist deshalb nur in der Zeichnungsansicht sichtbar. Um die automatisch erstellten Schnittmarken zu löschen, muß man diese zuerst mit dem Befehl „Schnittmarken > zurückwandeln“ aus dem Menü „Objekte“ in ein Rechteck umwandeln; anschließend dieses Rechteck löschen. Nun den Pfad aktivieren und ihm die gewünschte Stärke und Farbe zuweisen. Dabei muß man berücksichtigen, daß bei der Montage im Layout die Kontur zur Hälfte vom Bild überdeckt wird.



Grafikattribute
Fläche Kontur
CMYK-Farbe
Cyan 0 %
Magenta 100 %
Gelb 100 %
Schwarz 0 %
Linienstärke: 12 pt
Überdrucken: Fläche Kontur
Auto Anwenden

Montage Im Layoutprogramm importiert man zuerst die Kontur und anschließend das mit dem Beschneidungspfad gespeicherte Bild und legt beide übereinander. Nicht vergessen, in Xpress oder anderen rahmenorientierten Programmen die Rahmenfarbe auf durchsichtig zu stellen.



Tips & Tricks

Filemaker Pro

Filemaker auf Mac und PC nutzen

Es gibt eine Filemaker-Version für den Mac und eine für Windows-PCs. Da das Dateiformat identisch ist, können Datenbanken auf beiden Plattformen geöffnet und bearbeitet werden. Ein paar Dinge sollte man jedoch beachten, damit dieser Hybridbetrieb auch einwandfrei klappt.

DOS-DATEINAMEN WÄHLEN Ein DOS-Dateiname besteht aus maximal 8 Zeichen, optional gefolgt von einem Punkt und drei weiteren Zeichen. DATEI.FMP wäre also ein gültiger Name. Diese Regel sollten Sie beachten, wenn Sie eine Datei für die Weiterverwendung auf dem PC (oder einem vom PC aus zugänglichen Server) sichern. Das gleiche Benennungsschema ist angesagt, wenn PC-Anwender eine Datei auf dem Mac über das Netz finden sollen.

Die zweite Regel: Der PC kennt keine Creator-ID, folglich kann er eigentlich nicht nach einem Doppelklick auf ein Dokument das zugehörige Programm starten. Doch Windows macht da eine Ausnahme: Es prüft die Zeichen nach dem Punkt und vergleicht diese mit einer intern geführten Liste. Die unter Windows gültige Vereinbarung für Filemaker-Dateien ist .FMP. Lassen Sie jede Datei, die ein PC-Anwender nutzen soll, mit dieser Dateierweiterung enden.

SCHRIFTPROBLEME UMGEHEN Der Mac und Windows verwenden beide sowohl Truetype- als auch Postscript-Schriften und den Adobe Type Manager (ATM). Wenn Sie plattformübergreifend arbeiten wollen, entscheiden Sie sich für eines der zwei Schriftformate, aber mischen Sie sie nicht innerhalb einer Datenbank.

Zum zweiten werden in der Regel die Windows-Schriftarten nicht auf dem Mac installiert sein, wenn man eine unter Windows erstellte Datei öffnet. Der Mac-Filemaker ersetzt in diesem Fall MS Serif, Times New Roman und TMS Rmn durch Times. Das klappt meistens. Daraus zu folgern, auf dem PC gleich Times zu nutzen, ist allerdings etwas voreilig, denn diese Schrift ersetzt der Mac durch New York. In aller Regel sind die Abweichungen aber noch akzeptabel, nur bei den nichtproportionalen Schriften gibt es wirklich Ärger. Der Mac-Filemaker ersetzt die auf dem Windows-Rechner verwendete Courier durch Monaco. Das sorgsam gestaltete Layout ist dann nicht wiederzuerkennen. Deshalb sollte der Entwickler einer Datenbank sich sein Produkt auf der jeweils anderen Plattform ansehen und gegebenenfalls dort die Layouts anpassen.

Chaos Um Probleme mit Schriften beim Öffnen auf der anderen Plattform zu vermeiden, ist Vorsicht bei der Schriftenwahl geboten.

SONDERZEICHEN MEIDEN Auch die Verwendung derselben Schriften garantiert noch keine Übereinstimmung, denn die Zeichensätze als solche differieren bei allen Zeichen mit ASCII-Werten über 127 kräftig, und zwar gleich in zwei Richtungen. Die am Mac und die unter Windows verwendeten Sonderzeichen haben verschiedene Codes, und manche Zeichen gibt es in der jeweils anderen Welt überhaupt nicht. Beispielsweise kann der PC den Blickfangpunkt (•) nicht darstellen. Da hilft nur eines: Beschränken Sie sich auf reinen Text.

Macwelt INFO: Vorsicht, Farbe

Filemaker auf dem Macintosh unterstützt je nach Bildschirm Farbpaletten von 8, 16 oder 88 Farben. Auf dem PC sind 16 und 256 Farben und dann je nach Grafikkarte bis zu 16 Millionen Farben realisierbar. Eine echte Übereinstimmung aller Nuancen ist kaum zu erreichen. Praktisch hilft nur folgendes: Gehen Sie sparsam mit Farben um, beschränken Sie sich möglichst auf die Grundfarben, und sehen Sie sich Ihre Datenbank auf den verschiedensten PCs an. Am besten, Sie stellen von vornherein nur wenige Farben im Kontrollfeld „Monitor“ ein (beziehungsweise in der Systemsteuerung von Windows), bevor Sie eine neue Datenbank entwickeln.

UNTERSCHIEDE BEIM DRUCKEN Das Tollste ist, daß die Druckbilder auch dann nicht zu 100 Prozent übereinstimmen, wenn sowohl der Mac als auch der PC denselben Drucker im Netz nutzen. Der Grund liegt in den unterschiedlichen Druckertreibern für den Mac und für Windows. Wenn Sie sehr genaue Ausdrucke benötigen, wie etwa bei Formularen, müssen Sie ein Layout für den Mac und ein anderes für den PC erstellen.

PICT-FORMAT AUF DEM PC EINSETZEN Das auf dem PC übliche und auch in Filemaker für Windows als Standard voreingestellte BMP-Format (Bitmap) kann der Mac-Filemaker nicht interpretieren. Umgekehrt erkennt der PC nicht das auf dem Mac häufig verwendete PICT-Format. Die Lösung: Entwickeln Sie die Datenbank mit Filemaker für Windows, und wählen Sie dort unter „Voreinstellungen/Dokument“ den Punkt „Macintosh Bildformat“. In diesem Fall speichert Filemaker für Windows die Bilder in der Datenbank im PICT-Format, und das kann natürlich jeder Mac lesen.

Peter Wollschlaeger/ab

Tips & Tricks

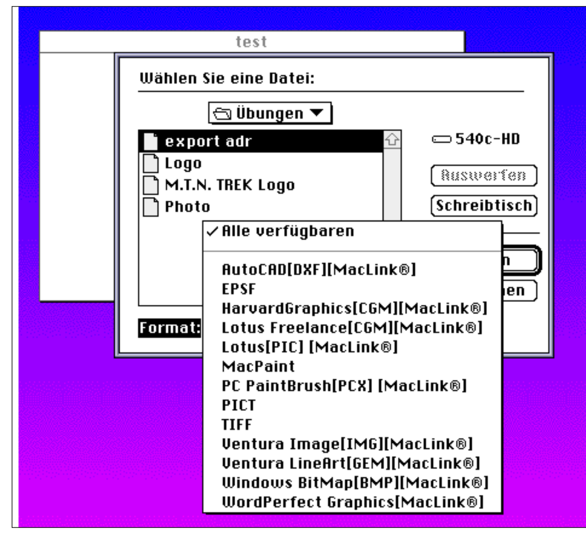
Filemaker Pro

Multimedia-Datenbank

Filemaker Pro hat sich mittlerweile zu einem Standard als einfach zu bedienendes und dennoch recht komplexes und umfangreiches Datenbankprogramm entwickelt. Zwar muß man bei Filemaker – noch – auf relationale Fähigkeiten verzichten, doch ist das Claris-Programm in einem Punkt kaum zu schlagen, nämlich immer dann, wenn es gilt, Bilder, Musik oder Filme zu speichern und zu verwalten. Drei Gründe machen Filemaker Pro 2.1 zur idealen Multimedia-Datenbank-Maschine.

Zuerst ist der Mangel an relationalen Fähigkeiten (sie gibt es erst mit Version 3.0, die im Januar auf den Markt kommt) und die daraus folgende sehr einfache Bedienung des Systems in diesem Fall ein Plus. Zwischen Bildern oder Filmen kann man schlecht Relationen herstellen, also ist das flache Modell hier im Vorteil. Zweitens bietet der Filemaker-Datentyp „Bild/Ton" mehr, als der Name verspricht, denn auch Filme zählen zu diesem Datentyp.

Zum dritten verhindert Filemaker automatisch das Hauptproblem aller Multimedia-Datenbanken – die sogenannte Redundanz. Angenommen, Sie speichern in einer Schallplatten-Datenbank zu jedem Titel das Bild des Interpreten, dann kann Ihr Lieblingssänger durchaus in einigen hundert Datensätzen auftauchen, und das womöglich mit ein paar Megabyte bei einem hoch-



Bildimport Diese Auswahl bietet Filemaker beim Bildimport an. Sollte das für Ihre Bedürfnisse passende Format nicht dabei sein, hilft nur noch der Umweg über die Zwischenablage.

auflösenden Farbbild. Filemaker verhindert dies, indem das Programm (für Sie unsichtbar) eine Bilderbibliothek anlegt. Wenn Sie nun ein Bild duplizieren, steht in diesem Datensatz nur noch ein Verweis auf das erste Bild. Wenn Sie das Bild zweimal vorliegen haben möchten, dann müssen Sie das Bild duplizieren. Das passiert automatisch, wenn Sie das Bild noch einmal importieren, nicht aber, wenn Sie den Weg über die Zwischenablage wählen.

TÖNE UND FILME Für Töne gilt das gleiche, auch sie werden in einer Bibliothek verwaltet. Bei Filmen, und darunter verstehen wir (und Filemaker) Quicktime-Movies, entfällt diese Sorgfalt. Filemaker stellt zwar das erste Bild des Films dar – die Regler zum Abspielen inklusive – und spielt den Film auch ab, doch tatsächlich speichert das Programm nur einen Verweis auf den Film. Wenn Sie also vorhaben, Ihre Datenbank weiterzugeben, speichern Sie am besten alle Filme in einem Verzeichnis, das erleichtert Ihnen das Kopieren. Das Anlegen einer Multimedia-Datenbank in Filemaker ist einfach. Es gibt nur einen Feldtyp namens „Bild/Ton", den Sie immer wählen, egal, ob Sie Töne, Bilder oder Quicktime-Filme speichern wollen. Für Töne wählen Sie ein relativ kleines Rechteck, nur das Icon des Tons muß hineinpassen.

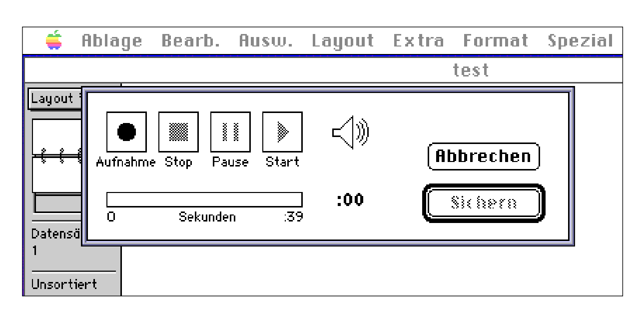
Bei Bildern haben Sie die Qual der Wahl. Ist der Feldrahmen zu klein, wird das Bild automatisch verkleinert, was bei einer zu starken Verkleinerung zu Lasten der Qualität geht. Ist der Rahmen zu groß, bleiben entweder die Ränder frei, oder das Bild wird vergrößert. Voreingestellt ist die automatische Verkleinerung und somit das Freibleiben von Rändern bei zu kleinen Bildern.

Wollen Sie das ändern, klicken Sie im Layout-Modus das Feld doppelt an. Der Dialog „Bildformat" erscheint. Hier wählen Sie im obersten Aufklappmenü „Verkleinern/Vergrößern", um in jedem Fall eine automatische Anpassung an die Feldrahmengröße zu erreichen.

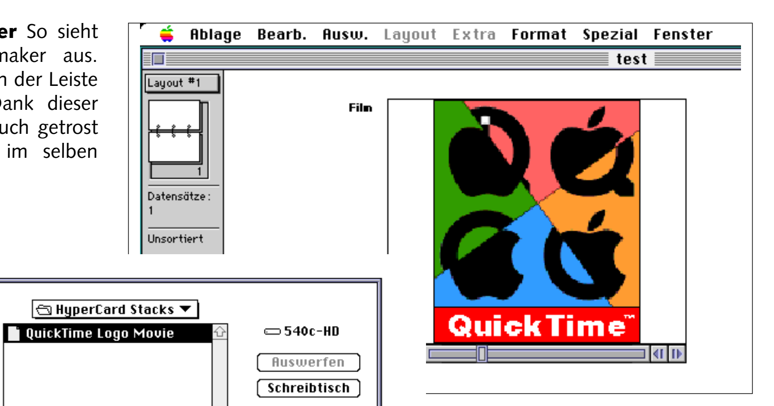
FELDGRÖSSEN ANPASSEN Sie können übrigens jederzeit vom Blättern-Modus mit der Tastenkombination Befehl-L in den Layout-Modus schalten, dort die Größe des Feldrahmens ändern und per Befehlstaste-B zurückgehen. Alle Bilder werden dann automatisch an die neue Feldgröße angepaßt.

Apropos Feldgröße: Daten und somit auch Bilder und Töne können nur im Blättern-Modus eingegeben werden; dafür muß das jeweilige Feld aktiv, also angeklickt sein, erst dann sieht man den Rahmen. Wollen Sie diesen Rahmen vorher sehen, wählen Sie im Layout-Modus im Menü „Format" den Punkt „Feldrahmen" und klicken im folgenden Dialog die Checkboxen „Oben", „Unten", „Links" und „Rechts" an.

Je nach Datenbank werden Sie im Extremfall drei Felder vom Typ „Bild/Ton" anlegen, eines für Bilder, eines für Filme und



Tonaufnahme Wird ein leeres Feld vom Typ „Bild/Ton" doppelt angeklickt, bietet Filemaker automatisch den Aufnahme-Rekorder an, mit dem sich Töne über ein Mikrofon aufzeichnen lassen.



Film in Filemaker So sieht ein Film in Filemaker aus. Man erkennt ihn an der Leiste zum Abspielen. Dank dieser Leiste kann man auch getrost Filme und Bilder im selben Feld speichern.

Movie-Import Eine kleine Falle birgt der Datei-Dialog für den Filmimport. „Erstellen" zeigt nur eine Ansicht der Auswahl. Erst wenn man die Option „Öffnen" auswählt, wird auch tatsächlich ein Verweis auf den Film in die Datenbank importiert.

eines für Töne, beispielsweise für Melodien. Wichtig ist eine saubere Beschriftung der Felder, denn nichts kann den Benutzer daran hindern, in das Feld für Fotos einen Ton zu kopieren. In der Praxis haben Sie meistens nicht zu jedem Datensatz einen Film, aber schon eher ein Bild.

Warum also sollten Sie zwei Felder dafür vorsehen? Gibt es nur ein Feld, können Sie in einem Satz ein Bild und im nächsten Satz (im selben Feld) einen Film speichern. Der Anwender kann beides leicht unterscheiden, denn nur bei Filmen wird auch die Abspielleiste angezeigt.

TASTEN ANLEGEN Nachdem die Felder für die Bilder/Filme/Töne angelegt sind, sollten Sie im Falle von Tönen eine Taste malen und sie mit „Melodie spielen" oder etwas Ähnlichem beschriften.

Das Problem: Um einen Sound abzuspielen, muß der Benutzer das Feld doppelt anklicken, doch woher weiß er das? Der Klick auf eine Taste ist eindeutiger. Eine Taste (ein Button) in Filemaker ist ein Grafikobjekt. Das malen Sie, aktivieren es und rufen danach im „Spezial"-Menü „Taste definieren" auf, daraufhin erscheint eine Dialogbox. Folgendes ist dabei wichtig: Sie wählen die Zeile „Gehe zu Feld […]" aus, klicken unten beide Checkboxen an, klicken dann auf „Feld angeben…" und wählen schließlich den Namen des Feldes aus, das den Sound enthält.

Wie gesagt, nur im Benutzermodus können Daten und somit auch Töne in ein Datenfeld eingegeben werden, wir kommen gleich darauf zurück. Doch was ist zu tun, wenn Sie eine Datenbank erstellt haben und verhindern wollen, daß Ihre lieben Kollegen im Netz oder Ihre Kunden die Töne ändern oder gar kopieren? Der Trick: Das Feld für den Sound wird auf eine so kleine Größe geschrumpft (1 mal 1 Punkt), daß niemand mehr das Ton-Icon sieht. Die obengenannte Taste „Melodie spielen" funktioniert aber immer noch.

DIE DATEN EINGEBEN Voraussetzung für die Eingabe ist stets, daß der Benutzer-Modus eingeschaltet und das jeweilige Feld aktiv ist. Um nun Sound in einen Datensatz einzusetzen, gibt es zwei Möglichkeiten. Wird das Feld doppelt angeklickt und ist es noch leer, startet der Dialog „Tonaufnahme". Vorausgesetzt, Ihr Mac hat die nötige Hardware (ein Mikrofon), können Sie jetzt beispielsweise einen Datensatz kommentieren. Ist die Aufnahme mißlungen, reicht es, das Feld zu aktivieren, die Rückschritt-Taste zu betätigen, und schon ist das Feld wieder sprachlos.

Die zweite Möglichkeit ist der Umweg über die Zwischenablage oder das Album. Diese Methode läßt sich auch auf Bilder und Quicktime-Filme anwenden, doch bietet Filemaker dafür Alternativen.

Im „Ablage"-Menü erreichen Sie über den Befehl „Import/Export" den Dialog „Movie importieren" (siehe Abbildung), vorausgesetzt, ein Bild/Ton-Feld ist aktiv. Wenn Sie „Grafik" anwählen, werden zahlreiche Formate angeboten. Sie öffnen eine Datei, und das war's schon.

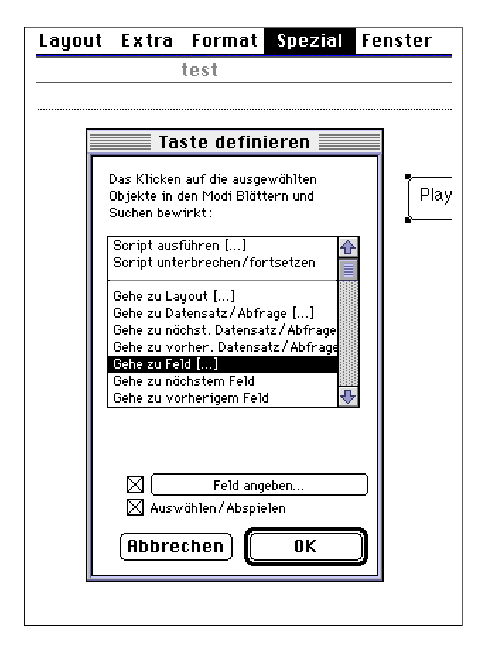
Bei Quicktime-Movies sieht es etwas anders aus. Nach der Anwahl folgt ein modifizierter Dateidialog. Der einzige Unterschied: Wenn Sie auf „Erstellen" klicken, wird das Bild links gezeigt. Erst ein Klick auf „Öffnen" importiert die Datei.

DEN TEXT NICHT VERGESSEN Angenommen, Sie sind etwas so Exotisches wie ein Ornithologe und verwalten eine Datenbank mit den Fotos und den Gesängen der heimischen Vogelwelt. Dann nützt Ihnen eine Datenbank, die nur diese Informationen enthält, wahrscheinlich herzlich wenig.

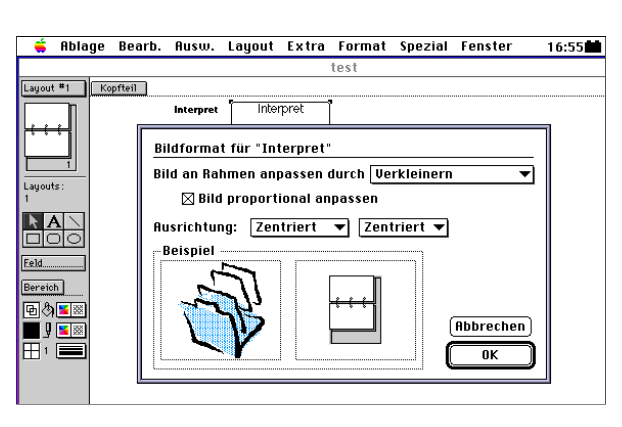
Das Problem: Sie finden weder Amsel, noch Meise oder Zeisig, denn nach Bildern und Tönen kann man nicht suchen. Um diese Nachforschungen dennoch zu ermöglichen, sollte neben oder unter diesen Feldern ein Textfeld stehen, das die optischen oder akustischen Eindrücke beschreibt.

Den Rest Ihrer Multimedia-Datenbank überlassen wir ganz Ihrer Kreativität, doch eines können wir zusichern: Filemaker bietet alles, um diese Aufgabe elegant und komfortabel zu lösen.

Peter Wollschlaeger/ab



Taste für den Sound Weil der Anwender nicht wissen kann, daß ein Ton-Objekt doppelt angeklickt werden muß, empfiehlt sich ein Button der Art „Spiele Melodie".



Größenanpassung Mit einem Doppelklick auf ein „Bild/Ton"-Feld im Layout-Modus erreicht man diesen Dialog. Empfehlenswert ist es, im obersten Menü den Befehl „Verkleinern/Vergrößern" zur Anpassung an die Rahmengröße zu aktivieren.

Tips & Tricks

Troubleshooting

Schlauer drucken

Wenn das Start-Volume voll ist

Problem: Manchmal reicht das Start-Volume nicht aus, um umfangreiche Druckaufträge zu bearbeiten. Eine Möglichkeit wäre die, den Print Monitor zu veranlassen, ein ganz bestimmtes Volume für seine Spool-Dateien zu benutzen. Doch wie?
Lösung: Einfach den Ordner „Print Monitor Dokumente“ auf das gewünschte Volume kopieren und im Systemordner löschen. Dann ein Alias von dem Ordner anlegen, in den Systemordner kopieren und die Endung „Alias“ entfernen. Das war's schon.

Notruf 120

Wenn der Newton 120 nicht startet

Problem: In den „Tips & Tricks Troubleshooting“ in *Macwelt* 11/95 hatten wir unter dem Titel „Letzte Rettung“ Lösungsmöglichkeiten für den Fall beschrieben, daß ein Powerbook nicht startet. *Macwelt*-Leser Steffen Bendix berichtet uns, daß ein ähnliches Problem schon zweimal bei seinem Newton 120 aufgetreten sei. „Leider weiß ich nicht mehr die Ursache des Fehlers. Der Newton ließ sich nicht mehr einschalten. Auch das Drücken der Reset-Taste oder Einschalt- plus Reset-Taste half nicht“, so Bendix, der aber auch gleich eine Lösung parat hat.
Lösung: „Entgegen allen Warnungen im Benutzerhandbuch“, so empfiehlt Bendix, „sollte man die Haupt- und die Pufferbatterie herausnehmen und wieder einsetzen. Die Daten gehen dadurch nicht verloren.“

Haltbarkeit

Wenn die Nutzung von Demos abläuft

Problem: Es kann passieren, schreibt uns *Macwelt*-Leser Christian Gutmann aus Freiburg, daß man die Demoversion eines Programms nochmals öffnen muß, auch wenn die vorgegebene Nutzungsdauer schon abgelaufen ist. Dann reicht es oft nicht, das Programm neu zu installieren. Häufig muß man vor der Neuinstallation auch die zugehörige Einstellungsdatei aus dem Preferences-Ordner löschen. Bei bestimmten Programmen scheint es allerdings kein solches File zu geben.
Lösung: In diesem Fall den Preferences-Ordner aus dem Systemordner herausnehmen, das Gerät neu starten und aus dem alten Preferences-Ordner alle bekannten und gewünschten Files mittels Drag-and-drop in den beim Neustart automatisch entstandenen Preferences-Ordner zurückstellen. Den alten Ordner löschen und neu starten. Und siehe da, das Demo öffnet sich wieder. Das funktioniert natürlich auch bei Kontrollfeldern und Systemerweiterungen.



Bug-Report

Claris Emailer kann noch nicht richtig Deutsch verstehen und ist deshalb nicht in der Lage, mit einer Direktverbindung zu arbeiten. Das Problem: Bei der Auswahl des Verbindungsanschlusses sind die Begriffe „Modemanschluß“ und „Druckeranschluß“ für Emailer unverständlich, und man bekommt nur eine Fehlermeldung, aber keine Verbindung. Der Ausweg besteht darin, über die Communication Toolbox mit seiner Umwelt Verbindung aufzunehmen.

Clarisworks 4.0 ziert neben den von uns schon in früheren Ausgaben erwähnten Fehlern ein weiterer. Darauf weist *Macwelt*-Leser Stefan Mairoser aus Landshut hin. Setzt man in einem zentriert ausgerichteten Text einen Soft-Return (Tastenkombination Umschalttaste und Zeilenschaltung), so wird diese Zeile linksbündig gesetzt und nicht auf die Spaltenbreite ausgezogen.

Word 6.0.1 hat gleichfalls einen Fehler, den ebenfalls Stefan Mairoser gefunden hat. Die Eingabe von Anführungszeichen über die Tastatur muß man sich in diesem Programm abgewöhnen, denn wer versucht, mit der Wahltaste und der 2 ein schließendes Anführungszeichen in seinem Text zu erzeugen, erhält statt dessen das Trademark-Zeichen „™“.

Aus Versehen

Wenn die Macintosh-Hilfe nicht arbeitet

Problem: In „Tips & Tricks Troubleshooting“ in *Macwelt* 10/95 hatten wir beschrieben, wie man die auf dem Performa 5200/6200 streikende Macintosh-Hilfe zum Arbeiten bringt, indem man die „Video Player Hilfe“ aus dem Ordner „Systemerweiterungen“ entfernt und den Mac anschließend neustartet. *Macwelt*-Leser Volker Hyner aus Offenbach schreibt hierzu: „Das gleiche Problem tauchte auch bei meinem Performa 5200 auf. Als Neuling auf dem Mac wendete ich mich an den Händler, der mir auch empfahl, die „Video Player Hilfe“ auf dem Schreibtisch abzulegen. Doch ich löschte aus Versehen den „Video Player“ aus dem System.“ Herr Hyner entdeckte aber gleich die passende Lösung.
Lösung „Nach Neuinstallierung und Neustart“, so Hyner, „arbeiten „Mac-Hilfe“ und „Video Player Hilfe“ erfolgreich. Die „Mac-Hilfe“ läuft auch bei aktiviertem At-Ease-Programm nicht. Beim Arbeiten mit der „Mac-Hilfe“ muß At Ease deaktiviert sein.“

Falschmeldung

Wenn Hypercard zu wenig RAM meldet

Problem: Leser Jürgen Drogies aus Bremen hat bei Hypercard 2.3.3 folgenden Fehler festgestellt: „Wenn man in dem neuen mitgelieferten Animationsprogramm Add Motions II einen „Actor“ öffnen oder neu erstellen will, erscheint eine Fehlermeldung, die angibt, es sei nicht genügend Arbeitsspeicher frei, um das Bild zu editieren. Das geschieht auch, wenn die Speicherzuteilung für das Programm sehr reichlich ist.“
Lösung Jürgen Drogies hat aber auch eine Lösung für das Problem gefunden: Um einen „Actor“ öffnen oder erstellen zu können, müssen die Color Tools ausgeschaltet sein (Button auf dem Home Stack). Drogies: „Ich nehme an, daß jeder Hypercard-User dasselbe Problem hat“.

bearbeitet von Andreas Borchert

Frage & Antwort

Anwender-Hotline

Mogelpackung

Performa-Plus-Monitor mit Trauerrand?

Ich besitze einen Performa 630 mit 14-Zoll-Performa-Plus-Monitor. Eigentlich eine schöne Konfiguration, mich stört nur der große Trauerrand des Monitors: 33,5 Zentimeter Bildschirmdiagonale, davon aber nur 30 Zentimeter genutzt für die Darstellung. Die sichtbare Bildfläche entspricht eher einem 13-Zöller als einem 14-Zöller. Wie kann ich dieses Übel abstellen, ohne gleich einen neuen Monitor zu kaufen?

■ Wir fürchten, daß dieses Übel tatsächlich nur durch den Kauf eines anderen Monitors abzustellen ist. Sie haben in beiden Kritikpunkten völlig recht: Der Monitor entspricht eher 13 als 14 Zoll. Das ist jedoch nicht die Schuld des Monitors, sondern eine seit Jahren auf anderen Plattformen beliebte und mittlerweile von Apple übernommene Marketing-Mogelpackung. Weil in der PC-Welt schon immer von 14-Zoll-Monitoren geredet wurde, obwohl die auch nur 640 mal 480 Pixel wie Apples alter 13-Zöller zeigen, hielten viele Anwender den Apple-Monitor für kleiner.



Mogelpackung Der Performa-Plus-Monitor ist ein Festfrequenz-Bildschirm mit 640 mal 480 Pixeln, der über keine Einstellmöglichkeiten zur Veränderung der Bildgröße verfügt.

Mit der Namensänderung auf 14-Zöller änderte sich nichts an der Bildgröße (sie ist beim alten 13-Zöller und Ihrem 14-Zöller absolut identisch), nur die Anwender waren beruhigt: Jetzt konnten sie auch bei Apple einen 14-Zöller kaufen. Die großen Trauerränder werden Sie daher nur minimal – wenn überhaupt – reduzieren können. Ihr Bildschirm ist ein Festfrequenz-Monitor mit 640 mal 480 Pixeln, der auch über keine Einstellmöglichkeiten zur Veränderung der Bildgröße verfügt. Der einzige Weg zu mehr Bild ist ein anderer Monitor, etwa ein 15-Zoll-Multifrequenz-Monitor, wie er von Apple und vielen anderen Herstellern angeboten wird. Diese Monitore kosten um die 800 bis 1000 Mark und erlauben am Performa 630 Auflösungen bis 832 mal 624 Pixel, das entspricht der Fläche eines 17-Zöllers.

Unschön

Warum sind Icons schwarzweiß?

Warum sind die Icons meiner Zeichenkoffer immer nur schwarzweiß?

■ Die Icons für die Zeichenkoffer wurden in Schwarzweiß angelegt. Über „Etikett" in der Menüleiste können Sie jedoch auch diesen Icons beliebige Farben zuordnen.

Schriftstück

Kann ich DOS-Schriften am Mac nutzen?

Ich besitze einen Performa 5200. Von einem Freund habe ich Schriften-CDs erhalten mit Fonts für DOS und Windows. Wie lassen sich denn diese Schriftfonts auf meinem Macintosh installieren?

■ Mit Programmen wie Fontographer und Font Monger können Sie PC- und Macintosh-Zeichensätze konvertieren und auf der anderen Plattform installieren. Die Programme lassen eine Umwandlung von Postscript- und Truetype-Fonts zu. Fontographer kostet allerdings um die 1000 Mark und wird hauptsächlich von Profis zur Erstellung oder Ergänzung von Zeichensätzen verwendet. Font Monger schlägt mit zirka 260 Mark zu Buche. Auf der *Macwelt*-Utility-Diskette 8/95 finden sie das Sharewareprogramm TT Converter 1.5, mit dem Sie Truetype-Zeichensätze konvertieren können. Der Autor verlangt dafür 10 US-Dollar Sharewaregebühr.

Beim Konvertieren einer Schrift können Sie sich allerdings sehr schnell im illegalen Bereich bewegen. Bei hochwertigen Schriften, wie zum Beispiel von Berthold oder Linotype, sollten Sie unbedingt die Lizenzrechte des Font-Anbieters berücksichtigen. Sharewareanbieter haben im Regelfall nichts dagegen, wenn Ihre Schrift anderweitig verwendet wird. Sie sollten auch berücksichtigen, daß es bei der Konvertierung zu Qualitätseinbußen kommen kann. Da Schriften aus dem PD- und Sharewarebereich oft mangelhaft sind, kann bei einer Umwandlung auch nur Schrott herauskommen.

Knapp daneben

Wieso rechnet mein Mac falsch?

Wenn ich unter System 7.5, deutsche Version, mit dem Schreibtischprogramm „Rechner" die Aufgabe „3,01 – 3,1" rechne, erscheint als Ergebnis „– 0,,,". Kann ich das mit Res-Edit ändern, oder gibt es andere Alternativen?

■ Wir haben Ihre Aufgabe unter System 7.5.1 (7.5 mit installiertem System-7.5-Update 1.0) nachgerechnet und erhalten als Ergebnis korrekt „-,09". Installieren Sie also das Update, dann dürfte dieser Fehler nicht mehr auftauchen. Das Update erhalten Sie kostenlos in Mailboxen und bei Apple-Händlern. Allenfalls wird dort eine Gebühr für das Kopieren und die für das Update benötigten Disketten verrechnet.

Kaputt

Manche Xpress-Dateien nicht zu öffnen?

Ich kann plötzlich einige mit Xpress 3.31 für den Power Mac erstellte Dokumente nicht mehr öffnen, die Fehlermeldung lautet „Nicht genügend Arbeitsspeicher (–108)". Was ist die Ursache?

■ Dieses Problem haben wir selbst auch schon einige Male erlebt, ohne dafür eine nachvollziehbare Lösung zu finden. Einmal hatten wir sogar eine Datei, die sich zwar öffnen ließ, bei der aber jedesmal, wenn eine bestimmte Seite auf dem Bildschirm dargestellt wurde, der Mac abstürzte. Erst nachdem wir die fragliche Seite – ohne sie anzuzeigen – mit dem Menübefehl löschten, war der Rest des Dokuments wieder ohne Einschränkung nutzbar. Wir vermuten, daß diese Probleme

Macwelt Die Frage des Monats

Kann ich das 800K-Laufwerk an meinem Mac II durch ein 1,44-MB-Laufwerk ersetzen?

Ich besitze einen alten Mac II mit 800K-Diskettenlaufwerk und möchte dieses durch ein 1,44-MB-Laufwerk ersetzen. Ist es empfehlenswert, ein FDHD-Laufwerk in den USA zu kaufen? Oder würden Sie mir eher zu einem deutschen Distributor raten?

■ Grundsätzlich spielt es bei derartigen Einkäufen keine große Rolle, wo Sie einkaufen, in den USA ist es eventuell ein paar Mark günstiger als in Deutschland. Das Problem liegt woanders: Der Mac II benötigt ein neues ROM, um mit einem FDHD-Laufwerk arbeiten zu können. Sie müssen also darauf achten, nicht nur ein FDHD-Laufwerk, sondern das „FDHD-Upgrade für Mac II" mit zu kaufen. Dieses Update hatte Apple vor einigen Jahren im Angebot, es ist aber schon länger nicht mehr erhältlich. Es gab zu Zeiten dieses Mac auch externe Laufwerke anderer Anbieter, mit denen es möglich war, FDHD-Disketten am Mac II zu verarbeiten, ohne das ROM austauschen zu müssen. Auch diese Laufwerke werden Sie vermutlich nur noch auf dem Gebrauchtmarkt finden – zum Beispiel im Kleinanzeigenteil der *Macwelt*.



Mac II Wer das 800K-Diskettenlaufwerk des betagten Mac II durch ein 1,44-MB-Laufwerk ersetzen will, benötigt dafür das FDHD-Upgrade für Mac II.

entstehen, wenn beim Sichern der Datei fehlerhafte Informationen mitgespeichert werden. Eventuell passiert das, wenn Xpress seine RAM-Zuteilung voll ausnutzt und der Arbeitsspeicher knapp wird. Nachweisen konnten wir das bisher nicht, seit wir Xpress jedoch die doppelte Menge an Arbeitsspeicher zugeteilt haben, haben wir dieses Problem nicht mehr.

Scheibchenweise

Paßt CD-Laufwerk DR-U124X in 630er?

Zu meinem Performa 630 4/250, 7.5.1 und einer eventuellen Aufrüstung habe ich folgende Frage: Kann ich das von Ihnen getestete CD-ROM-Laufwerk DR-U124X in meinen Rechner einbauen?

■ Sie können alle Peripheriegeräte im 5,25-Zoll-Format im Performa einbauen. Für das CD-ROM-Laufwerk DR-U124X brauchen Sie zusätzlich noch einen Einbausatz von Apple mit den entsprechenden Centronics-Buchsen und -steckern.

Aktualisierung

Die Schreibtischdatei neu aufbauen?

Das Anleitungsbuch zu meinem Performa enthält den Hinweis, man solle die Schreibtischdatei regelmäßig neu anlegen. Wieso soll man das? Es gehen dabei immer wieder die Datei-Icons für Finder und Enabler-Dateien verloren. Gibt es einen Weg, dies rückgängig zu machen oder zu verhindern?

■ Der Neuaufbau des Schreibtischs bewirkt die Aktualisierung aller Verknüpfungen zwischen bestimmten Programmen und den darin erstellten Dokumenten, die Wiederherstellung von Programmsymbolen und die Entfernung aller Symbole, die nicht mehr benötigt werden. Falls Ihre Schreibtischdatei inzwischen mehr Platz einnimmt, wird durch den Neuaufbau auch wertvoller Speicherplatz gewonnen. Es kann passieren, daß durch den Neuaufbau Datei-Icons verlorengehen. Nach einem Neustart müßte dann alles wieder in Ordnung sein.

Fremdling

Arbeiten DOS-Monitore am Mac?

Im DOS-Bereich gibt es eine Vielzahl von preisgünstigen Monitoren. Kann man diese an einen Power Mac 6100/66 anschließen? Welche Einschränkungen gibt es?

■ Viele Monitore anderer Hersteller lassen sich an einen Macintosh anschließen. Allerdings: Die 640 mal 480 Bildpunkte eines VGA-Monitors oder eines Multifrequenzmonitors sollte der Bildschirm schon bieten. CGA, EGA und ähnliches (TTL-Eingänge) können Sie vergessen. Das Kabel paßt nicht. Ein Mac-Monitorkabel gibt dem System durch seine Beschaltung auch bekannt, um was für einen Typ es sich handelt. Das System stellt sich automatisch darauf ein. Die meisten Monitorhersteller liefern Ihnen auch den notwendigen Adapter. Wenn nicht, können Sie ihn bei Micromac oder BM & T bestellen. Bei den neueren Monitoren wird die Umschaltung der Bildschirmauflösung per Software geregelt.

Streik

Und was ist mit „Energie sparen"?

Ich besitze einen Performa 630 mit dem Monitor Formac Pronitron 80.17. Mein Problem: Das Kontrollfeld „Energie sparen (Monitor)" läuft nicht. Woran liegt's?

■ Das Problem liegt nicht beim Performa 630, sondern mit größter Wahrscheinlichkeit beim Monitor. Der ist zwar bestimmt energiesparend, erkennt aber das Kontrollfeld nicht. Das ist nämlich in erster Linie auf Apple-Monitore abgestimmt.

Doppelstecker

Zwei ADB-Geräte am Mac anschließen?

Kann ich an einem Centris oder einem anderen Mac mit nur einer ADB-Buchse neben Maus und Tastatur noch zusätzliche ADB-Geräte, etwa einen Trackball, anschließen? An meinem SE 30 ging das, der hatte zwei ADB-Buchsen.

■ Sie können ohne Probleme zusätzliche ADB-Geräte anschließen. Alles, was Sie dazu benötigen, ist ein ADB-Y-Adapter, den es im Fachhandel für maximal 30 Mark gibt. Auf alle Fälle erhalten Sie ihn bei Mac Warehouse (Telefon 01 30/85 93 93), die eine ADB-Verlängerung mit Zweifach-Adapter für 39 Mark verkaufen.

Druck-Los

Wie kann ich besser drucken?

Das von mir benutzte Programm Architrion setzt für die Druckausgabe Postscript voraus, das der Drucker nicht besitzt; er zeigt daher in bestimmten Bereichen unbefriedigende Ergebisse. Was kann ich tun? Meine Systemkonfiguration: Centris 650, System 7.5 und GCC Wide Writer 360.

■ Bei der EDV-Systemberatung Dr. Roderich Bott (Telefon 02 71/38 39 74, Fax 38 57 83) erhalten Sie für etwa 290 Mark Tscript, einen Postscript-Interpreter für den Druck von EPS- und Postscript-Dateien auf Quickdraw-Druckern.

bearbeitet von Jörn Müller-Neuhaus/ab

Software-Börse

Programmen auf der Spur

Faxsoftware

Modem als ISDN-Adapter nutzen

Kennen Sie ein Programm, mit dem sich das Modem Zyxel 2864 als Gruppe-4-Faxmodem oder als ISDN-Adapter mit 64 Kilobit oder 128 Kilobit betreiben läßt?

■ Unseres Wissens gibt es keine Software, die Ihr Zyxel- und andere Modems als Gruppe-4-Faxmodem unterstützen. Da Gruppe-4-Faxe nur mit ebensolchen Geräten arbeiten und die Nachfrage sehr gering ist, wird es dafür wohl auch in nächster Zukunft nichts geben.

Zum Thema ISDN haben wir die Spezialisten beim Format-Verlag befragt. Aber auch dort ist keine Lösung bekannt, wie sich Ihr Modem nur über entsprechende Software als ISDN-Adapter nutzen läßt. Momentan brauchen Sie für diese Aufgabe immer auch Hardware, entweder eine ISDN-Box oder ISDN-Karten.

Mac-Archiv

Informationen/Stichwörter verwalten

Eine unserer wichtigsten Aufgaben ist das Sammeln von Infos (Pressearchiv, Bibliothek, Videothek, Informationsablage). Deren Zusammenstellung nach Stichwörtern würden wir gerne auf eine rechnergestützte Lösung umstellen.

■ Für diesen speziellen Anwendungsbereich können wir Ihnen drei Softwarelösungen nennen:

- Li-Dat Pro von Med-i-bit (Telefon 0 40/2 51 67-125, Fax -123) ist ein Bibliotheks- und Literaturverwaltungssystem mit umfangreichen Recherchemöglichkeiten. Außer auf die üblichen Daten kann man auch auf Textannotationen zugreifen; in Inhaltsangaben und ähnlichem sind nicht nur Titel, Autor und dergleichen, sondern auch Stichwörter als Angabe möglich. Die Software ist mehrplatzfähig und kostet etwa 3500 Mark, abgespeckte Versionen gibt es ebenfalls.
- Paris, ein professionelles Archiv-, Recherche- und Informationssystem bekommen Sie für etwa 1000 Mark und Paris classic für etwa 400 Mark unter anderem bei Macland (Telefon 0 30/3 13-70 80, Fax 3 13 04 18).
- Auf einer 4th-Dimension-Datenbank basiert die Literaturdatenbank Mac Source. Für knapp 500 Mark gibt es sie bei der Medienwerkstatt Mühlacker (Telefon 0 70 41/8 33 43, Fax 86 07 68).

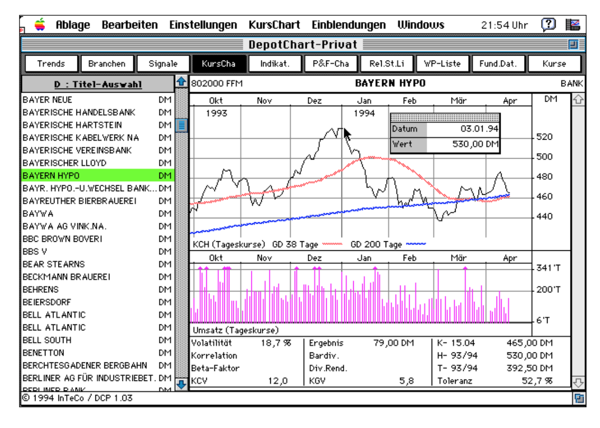
Aktienkurse

Börsenprogramm

Ich suche ein Börsenprogramm für den Mac, habe aber bisher leider nichts Passendes finden können.

■ Wir sind fündig geworden und haben sogar diverse Lösungen anzubieten:

- Depot Chart-Privat (siehe auch *Macwelt* 7/94) ermöglicht privaten und professionellen Anlegern die Analyse von Wertpapieren aller Art. Einen Datenbestand von über 7000 Titeln mit den Kursen der letzten sechs Jahre erhält jeder, der den Kurs des Economique Network Köln für ein Jahr abonniert. Die Kurse werden einmal am Tag über Modem oder Datex-J aktualisiert. Das Programm kann man direkt beim Hersteller Inteco (Telefon 0 63 05/53 79, Fax 54 03) für etwa 1400 Mark beziehen.
- Stock File ist eine Applikation für den privaten Wertpapier-Anleger zur Verwaltung und Überwachung eines Anlage-Portefeuilles auf der Basis von Filemaker Pro. Der Preis für diese Software liegt bei etwa 400 Mark, Distributor ist die Firma SEV, Telefon und Fax 0 72 31/6 18 75.
- Sicher nur etwas für spezielle Anwendungen ist das Mathematica-Zusatzmodul Financial Pack. Geeignet ist es speziell für Kaufleute, Investmentberater, Portfoliomanager und andere, die im Finanzbereich mit kritischen Aufgaben der Datenanalyse zu tun haben. Der Preis liegt bei etwa 850 Mark, das Modul benötigt Mathematica 2.0. (erhältlich über Additive, Telefon 0 61 72/7 70 17, Fax 7 76 13, oder Pandasoft, Telefon 0 30/31 59 28-28, Fax -55).
- Ebenfalls bei Additive erhalten Sie das Programm Opera. Es handelt sich um eine Optionspreisanalysesoftware für Investoren, Banken und Broker, die etwa 1400 Mark kostet.
- Ganz neu auf dem Markt ist eine Software namens Tickerwatcher, die täglich aktuelle Informationen auch von der Frankfurter Börse liefert und auswertet. Genauere Informationen stehen uns leider momentan noch nicht zur Verfügung.



Aktienkurse Über einen Zeitraum von sechs Monaten zeigt Depot Chart hier die Höhen und Tiefen einer Bankaktie.

Schulhaushalt

Software für Lehrer

Unsere Schule ist mit einem hervorragenden Mac-Labor ausgestattet. Wir möchten die Computer jedoch auch für die Bearbeitung des Schulhaushaltes nutzen. Vielleicht ist Ihnen ja ein Anbieter bekannt.

■ Software für die Verwaltung eines Schulhaushalts bieten mehrere Hersteller an:

- Das umfangreichste Softwaresortiment für den Schulhaushalt hat die Medienwerkstatt Mühlacker. Etwa Mac Stupas für Unterrichtsverteilung, Stundenplan und Vertretungsplan, Mac Schulkartei für die Verwaltung von Grund-, Haupt- und Realschulen und Etat-4D für die Haushaltsmittel. Das Lehrerdasein erleichtern der Schulberichtsmanager und der Textmanager zum Erstellen von Arbeitsblättern.
- Ibiza ist ein integriertes Paket zur Oberstufenverwaltung, es ist bei Hi Software (Telefon 02 30 41/ 86 54) zu beziehen.
- Z + P Musicschool verwaltet Schüler- und Lehrerdaten und erstellt Stundenpläne und Kurseinteilungen. Hersteller ist Zimmermann + Partner (Telefon 0 60 21/5 75 40, Fax 5 17 50).

bearbeitet von M. Buschbeck-Idlachemi

Preisrätsel

Unser Gewinnspiel im Dezember

Von welchem Maler ist dieses Bild?

1. „Le bateau“ von Pierre-Auguste Renoir (1859)?
2. „Fisherman“ von William Turner (1868)?
3. „Sur la mer“ von Vincent van Gogh (1885)?
4. „Ruhige See“ von Caspar David Friedrich (1814)?
5. „Lever du soleil“ von Claude Monet (1873)?



Diesmal benötigte der Rätselfreund kein Experten-Know-how, um hinter das Motiv unseres Oktober-Preisrätsels zu kommen – es war von vornherein klar. Weniger klar war hingegen der Preis, den man damals für dieses Mac-Modell zahlen mußte. Und da gingen die Meinungen, einmal abgesehen von den Extremwerten, doch weit auseinander. Wieviel mußte man also für so einen Mac inklusive Tastatur und Maus vor gut zehn Jahren hinblättern? Die Lösung lag wie sooft in der Mitte, und Rätselpunkt drei nannte einen Durchschnittswert von 10 000 Mark, denn 1984 kostete der Mac mit 128/512 KB RAM hierzulande 8500 beziehungsweise 12 250 Mark.

Macwelt **Aktuelle Preise & Gewinner des Rätsels in Macwelt 10/95**



1 Farbdrucker zu gewinnen

Unter den richtigen Einsendungen verlosen wir diesmal den Farbdrucker Phaser Color 140, der ein Bild, wie in unserem Preisrätselmotiv gezeigt, in brillanten Farben ausgeben kann. Die in Ismaning bei München ansässige Firma Tektronix stellt uns dieses begehrte Druckgerät zur Verfügung. Wenn Sie gewinnen wollen, raten Sie unbedingt mit. Kreuzen Sie die Ihrer Meinung nach richtige Lösung auf der Antwortkarte auf Seite 99 an und schicken Sie die vollständig ausgefüllte Karte samt Lösung an die *Macwelt*. Nur Karten mit den beantworteten Fragen werden bei der Auslosung berücksichtigt. Rätseln dürfen alle *Macwelt*-Leser mit Ausnahme der Verlagsangehörigen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Und jetzt viel Spaß und vor allem noch mehr Glück!

Leider können wir bei den über 150 Preisen im Oktober-Heft nicht alle Gewinner auflisten, sondern nur die Hauptpreisträger nennen: Therese Schwanzl, Weiden (Philips CDD 2000, CD-Rekorder). Jutta Haberhaver, Dießen (Epson Stylus Pro, Farbdrucker). Ursula Brunner, München (Agfa-Gaevert-Scanner Studio Scan). Thomas Bugiel, Bad Wiessee und Manfred Bertram, München (je ein Wacom-Grafiktablett Artpad mit Malprogramm Dabbler). Unseren Glückwunsch!

Einsendeschluß (Poststempeldatum) ist Freitag, der 8. Dezember 1995. Viel Erfolg beim Rätseln!

Shutdown

Der letzte Klick

Apple und der Elch

Ende September hat der sympathische Country Manager von Apple Österreich seine Antrittspressekonferenz im Wiener Hilton am Stadtpark gegeben. Ing. Mag. Heinz Janecska hat eine erfolgreiche Karriere bei Compaq und Novell vorzuweisen, ob er etwas mit dem besonderen Macintosh-Touch anzufangen weiß, wird die Zukunft zeigen.

Im Rahmen der Pressekonferenz sprachen interessanterweise nicht nur Leute von Apple, sondern auch Ikea-Mitarbeiter. Sie kennen ja das Möbelhaus aus Schweden mit dem Elch, das alle Kunden duzt, ob sie es wollen oder nicht. Diese hatten sich nicht im Vortragssaal geirrt, sondern waren wegen eines neuen Projekts in die Apple-Pressekonferenz eingebunden worden.

In Österreich werden ab sofort Macs von Ikea vertrieben! Nein, falsch, so einfach ist die Sache doch nicht. Also, in Märkten von Ikea werden spezielle Performa-630-Modelle, „Ikea Family Mac" genannt, ausgestellt. Dazu gibt es an zwei Tagen in der Woche, am langen Donnerstag und am Samstag, „Fachberatung", was immer das auch sein mag. Danach darf der Ikea- und Apple-Kunde in spe, wenn er sich eine Ikea Family Card für zehn Mark besorgt hat, zu ein paar ausgewählten Apple-Händlern in Wien fahren und dort den „Ikea Family Mac" kaufen.

Die Preise sind günstig. Unter 2000 Mark für ein Gerät mit 8 MB RAM, 350 MB Festplatte, CD-ROM-Laufwerk, 15-Zoll-Farbmonitor und 68LC040-Prozessor mit 66 MHz Taktrate. Für 100 Mark zusätzlich gibt es ein reichhaltiges CD-ROM-Bundle. Benötigt der Käufer noch weitere Geräte, etwa Drucker oder Faxmodem, muß er diese ganz normal beim Apple-Händler kaufen.

Eigentlich sind Ikea-Kunden gewöhnt, ihre Ware in den riesigen Regalen selbst zu suchen, anzuschauen – Beratung gibt es ohnehin nur in homöopathischen Dosen – und dann die Schachteln gleich nach Hause zu schleppen. Werden sie daher bereit sein, im Ikea-Markt die verlockenden Macs zwar zu sehen, aber den prickelnden Reiz des Anfassens und Mitnehmens auf später zu verschieben? Werden sie es auf sich nehmen, vom bequemen Parkplatz in der Shopping City wegzufahren, um sich in die total verparkte und verstopfte Innenstadt zu quälen, wo vor dem Apple-Händler garantiert kein Parkplatz zu finden sein wird?

Die Zukunft wird es zeigen. Die Händler werden sich aber kaum freuen, wenn die Elche aus dem Norden nicht die geringste Ahnung von Rechnern haben und dann der Fachhandel wegen jeder Kleinigkeit bis aufs Blut gepeinigt wird. Bei diesen kleinen Verdienstspannen ist einfach keine Beratungszeit mehr enthalten. Andererseits muß der Verkauf über die Apple-Händler laufen, sonst versickern deren Umsätze bald im Sand. Eine verzwickte Situation.

Der Elch bringt Kundschaft

Und welche Taktik bietet sich jetzt an? Bei den Performas 630 handelt es sich um Auslaufmodelle, denn wahrscheinlich fallen im nächsten Jahr sämtliche Geräte mit 68K-Prozessoren aus der Palette. Aus diesem Grund kann Apple einen günstigen Schnitt machen und für die Zukunft Kunden an das Macintosh-System binden. Warum aber die Kooperation mit Ikea? Apple könnte die drei günstigen Bundles, das dritte umfaßt auch einen TV-Tuner im Rechner, genauso gut bei Fachhändlern verramschen, pardon, verkaufen, ohne daß diese kontrollieren müssen, ob der Kunde eine Ikea Family Card besitzt.

Die tieferen Gründe dürften andere sein. Apple will und muß, um zu überleben, die Umsatzzahlen steigern und neue Kundenkreise gewinnen. Die Ikea-Kooperation ist dazu nur der erste Schritt und ein Versuchsballon im vergleichsweise kleinen Österreich. Machen Sie sich in den nächsten Jahren daher auf einiges gefaßt. Zum Beispiel auf einen besonders günstigen Computerkauf, wenn Sie beim Apple-Händler eine Eduscho- oder Tchibo-Kundenkarte vorweisen können, auf der Gutscheinmarken von hundert Tassen geschlürften Kaffees kleben. Die Umsatzzahlen von Tchibo werden in die Höhe schnellen, wenn Leute, die bis jetzt nur Cola oder Eistee getrunken haben, plötzlich die Filialen stürmen.

Von Macs und Fritten

Die nächste Vision ist noch wesentlich grausiger. Gestandene Manager im eleganten Anzug von Armani werden wabbelige Big Macs und fette Fritten mit Majo in sich hineinstopfen und ihre Geschmackspapillen mit Milchshakes verkleben, nur damit ihre Firma in den Genuß der besonders günstigen Apple Big Macs kommt, deren Front dann statt des bunten Apfel-Logos ein kleiner doppelter Cheeseburger aus Plastik zieren wird. Guten Appetit!

Beim Starten dieser Macintosh-Modelle ertönt vielleicht nicht mehr das wohlbekannte „Ping", sondern unser Lieblingslied „McDonald's ist einfach gut!" Außerdem wird es ein kostenloses After-Dark-Modul mit fliegenden Chicken Mac Nuggets und anderen Köstlichkeiten geben, damit die Computeranwender rechtzeitig erfahren, wie und wo sie ihren Hunger in der Mittagspause zu stillen haben.

In ein paar Jahren werden Computerfreaks vielleicht selig an glückliche Zeiten zurückdenken, als es möglich war, einen Macintosh IIci für zwanzigtausend Mark zu kaufen, ohne sich zuvor durch ein lautes, buntes, fettes Fegefeuer von Konsumverpflichtungen quälen zu müssen, um die Eintrittskarte für das Macintosh-Paradies zu erlangen. Das könnte möglicherweise der Preis sein, den der stolze Individualist in Zukunft zahlen muß, um nicht mit Windows 2001 oder dem Ikea-Elch in der Masse mitzuschwimmen.

PS: Nach der Pressekonferenz wurden den anwesenden Journalisten kostenlose Ikea Family Cards ausgestellt. Die zehn Mark konnte man sich sparen. Ich habe dankend darauf verzichtet, einen Macintosh besitze ich nämlich schon seit langem.

Franz Szabo

Macwelt Impressum

Chefredakteur: Stephan Scherzer, sc
(verantwortlich, Anschrift siehe unter Redaktion)
Stellvertretender Chefredakteur: Andreas Borchert, ab
Chef vom Dienst: Marlene Buschbeck-Idlachemi, mbi
Redaktion: Thomas Armbrüster, th; Richard Fachtan, fan; Sebastian Hirsch, sh; Mike Schelhorn, ms; Guido Sieber, gs
Schlußredaktion: Maria Mollnhauer, mo; Kerstin Lohr, kl
Redaktionsassistenz: Martina Reger-Völzing
Neue Medien (CD-ROM, Online): Thomas Dassel, td
Ständige freie Mitarbeiter: Hermann Bauer, hb; Hannes Helfer, hh; Martin Hirsch, Björn Lorenz, Penny Gagl (Assistenz), Udo Gauss (Illustrationen), Jörn Müller-Neuhaus, jmn; Heiko Seebode, se; Franz Szabo, sza; Thomas Wilms (Belichtungen), Peter Wollschlaeger, pw
Art Director: Karin Wirth-Wernitz
DTP-Layout: Marlene Silla, Karin Wirth-Wernitz
Layout-Entwurf und Titel: Helfer Grafik Design
Titelfoto: Ralf Wilschewski

Anzeigenleitung: Barbara Ringer (-130); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Redaktion)
Anzeigenverkauf: Bernd Fenske (-108), Britta Tüttenberg (-312)
Anzeigenverwaltung: Rudolf Schuster, leitend (-135); Laura Kunzmann (-330); Andrea Weinholz (-206), Birgit Seifert (-291)
MarCom/Marktforschung: Christian Boden (-354)
International Marketing Services: Anzeigenverkaufsleitung ausländische IDG-Publikationen: Tina Ölschläger (-116); IDG-Publikationen im Ausland: Peter L. Townsend, leitend (-299), Gabriele Heilmann (-324)
Anzeigenpreise: Für Produktanzeigen fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. Chiffregebühr DM 10,–. Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 12,– gewerblich, private (maximal sechs Zeilen) kostenlos. (z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 7 vom 1.10.1995 gültig)
Zahlungsmöglichkeiten: Bayerische Vereinsbank, BLZ 70020270, Konto-Nr. 322 460 95; Postgirokonto München 220 977-800
Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

Verlagsrepräsentanten für Anzeigen: **Frankreich:** IDG Communications S.A., Claude Bril, Immeuble La Fayette, 2, Place des Vosges, Cedex 65, 92051 Paris la Defense, Tel.: 00 33/1/49 04 79 00, Fax: 49 04 78 00. **Hongkong:** IDG Communications, Lydia Chan, Suite 9, One Capital Place, 18 Luard Road, Wanchai, Tel.: 0 08 52/25 27 93 38, Fax: 25 29 99 56. **Japan:** IDG Communications, Keiichi Maesato, Sagamiya Honsha, Bldg.2F, 6 Ichiban-Cho, Chiyodaku, 102 Tokio, Tel.: 00 81/3 32 22 64 65, Fax: 3 52 75 39 78. **Singapur:** IDG Communications, Kumar Ashok, 80 Marine Parade Road, #13-09 Parkway Parade, Singapur 1544, Tel.: 00 65/3/45 83 83, Fax: 45 70 97. **Taiwan:** IDG Communications,Vincent Chen, 12F-2, Min Sheng E.Road, Sec 3 ROC Taipei, Tel.: 0 08 86/2/5 01 95 01, Fax 5 05 60 05. **USA, Osten:** IDG Communications, Frank Cutitta, Veronique Lamarque, 187 Oaks Road, P.O.Box 9171, Framingham MA 01701, Tel.: 001/508/8 79 07 00, Fax 8 20 16 39. **USA, Westen:** IDG Communications, Ginny Pohlman, Leslie Barner, 505 Sansome Street, San Franzisko CA 94111, Tel.: 001/415/6 76 30 00, Fax 3 31 08 81. **IDG Marketing Services Europe, Middle East, Afrika:** Paul Shalet, Church House, 18 Church Street Staines, Middlesex TW18 4EP, Tel.: 00 44/17 84/21 02 10, Fax 21 02 00
Vertrieb: Josef Kreitmair, leitend (-243); Kristine Dupont (-154)

So erreichen Sie die Redaktion:
IDG Magazine Verlag GmbH, Brabanter Str. 4, 80805 München, Telefon: 0 89/3 60 86-234, Telefax: 0 89/3 60 86-304; Compuserve: 71333,3251; Applelink: MACWELT

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:
Telefon: 0 89/3 60 86-339 · Telefax: 0 89/3 60 86-124

So können Sie die Macwelt abonnieren:
Telefon: 0 71 32/9 59-210 · Telefax: 0 71 32/9 59-166

So bestellen Sie Macwelt-Bücher und CDs:
Telefon: 0 89/20 24 02-22 · Telefax: 0 89/20 25 15-15

Abonnements-Service: IDG Magazine Verlag GmbH, Aboservice, dsb Abo-Betreuung GmbH, 74168 Neckarsulm, Tel.: 0 71 32/9 59-210, Fax: 0 71 32/9 59-166. **Leserservice:** Ältere Ausgaben der *Macwelt* erhalten Sie bei Computerservice Ernst Jost GmbH, Postfach 140220, 80452 München, Tel.: 0 89/20 24 02-22, Fax: 0 89/20 24 02-15 Österreich: dsb Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 06 62/64 38 66 Schweiz: Abo-Verwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 0 64/51 91 31
Zahlungsmöglichkeit für Abonnenten: Postgiroamt Stuttgart, BLZ 60010070, Konto-Nr. 1615-705
Vertrieb Handelsauflage: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb, Breslauer Straße 5, 85386 Eching, Tel.: 0 89/31 90 06-0
Bezugspreise: *Macwelt* erscheint jeweils am vorletzten Mittwoch im Vormonat. EV-Preis 8 Mark; 8 Schweizer Franken; 62 Schilling. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis 90 Mark für zwölf Ausgaben. Auslandspreis: 108 Mark, für die Schweiz 108 Schweizer Franken. Vorzugspreis für Studenten 78 Mark (Inland) nur gegen Vorlage einer gültigen Immatrikulationsbescheinigung. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf der Bezugszeit schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.
Erscheinungsweise: *Macwelt* erscheint monatlich.
Abonnement-Bestellungen: Nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. – ISSN 0937-4906

Produktion: Heinz Zimmermann, leitend
Druck und Beilagen: Oberndorfer Druckerei, A-5110 Oberndorf, Tel.: 00 43/62/72 71 33-0, Fax: 00 43/62/72 71 33-11
Verlag: IDG Magazine Verlag GmbH, Brabanter Str. 4, 80805 München, Telefon: 0 89/3 60 86-0
Geschäftsführer: York von Heimburg
Verlagsleitung: Sylvia Stier
Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW)

Druckauflage 3. Quartal '95: 82 702 Exemplare
Laut LAC '94 lesen 109 000 besonders computerinteressierte Bundesbürger monatlich die Macwelt
Die Macwelt wird auf 100 Prozent chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt
Macwelt ist ein unabhängiges Magazin und in keiner Weise mit der Firma Apple Computer verbunden. Apple, Macintosh und die entsprechenden Logos sind eingetragene Warenzeichen der Apple Computer Inc. Veröffentlichung gemäß Paragraph 8, Absatz 3, des Gesetzes über die Presse vom 8. 10. 1949: Alleiniger Gesellschafter der IDG Magazine Verlag GmbH ist die IDG Communications Verlag AG München, die eine hundertprozentige Tochter der IDG Inc. Boston, Mass.,USA, ist. Vorstand: W. W. Boyd, K. Arnot, Y. v. Heimburg, R. P. Rauchfuss Aufsichtsratvorsitzender: Patrick McGovern
Macwelt ist eine Publikation der IDG Magazine GmbH, einer Tochtergesellschaft der IDG Communications, München. IDG Communications veröffentlicht über 200 Computerpublikationen in 63 Ländern. Jeden Monat lesen 30 Millionen Menschen eine oder mehrere Publikationen von IDG Communications. Alle Publikationen sind dem IDG News-Service angeschlossen, der die neuesten Meldungen aus der Kommunikations- und Informationstechnologie für die Redaktionen bereithält. **Im Medienverbund der IDG erscheinen weltweit 27 *Macworlds* und erreichen drei Millionen Anwender. Nach der amerikanischen *Macworld* ist die *Macwelt* der meistverkaufte Titel der *Macworld*-Produktlinie.** *Macworlds* erscheinen in Australien, Brasilien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Japan, Korea, Mexiko, Niederlande, Norwegen, Pakistan, Polen, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Südafrika, Tschechien, Türkei, Ungarn, USA

Macwelt Inserentenverzeichnis

Diese Liste enthält Firma und Seite der Inserenten dieser Ausgabe.

Beilagenhinweis: Diese Ausgabe enthält Beilagen von Apple Computer, Pandasoft und MEV-Verlag.

Vorschau

Macwelt Januar 96

Peripherie an Mac und PC

Lösungen für Mac und PC – früher ein Ding der Unmöglichkeit, für viele Hersteller aber mittlerweile nicht mehr. Welche Drucker, Scanner oder Festplatten sich am Mac und am PC einsetzen lassen, welche Adapter oder Zusatzsoftware nötig sind und wie der übergreifende Netzwerkeinsatz funktioniert, beschreiben wir in der nächsten Ausgabe.

Die besten Spiele

Die Januar-Ausgabe der *Macwelt* erscheint noch vor Weihnachten. Wer kurz vorm Fest immer noch nicht weiß, was er seinen Lieben bescheren soll, findet in unserer Spiele-Auswahl, in der wir die besten Games des Jahres präsentieren, bestimmt das Passende.

Layoutprogramme

Layoutprogramme sind immer noch das Kernstück der Mac-Anwendungen im Publishing-Bereich. Zum Marktführer Xpress und sei-



nem ewigen Rivalen Pagemaker haben sich mit den Newcomern Viva Press und Mega Press zwei Konkurrenten gesellt. Im Test müssen sich die aktuellen Versionen beweisen.

Faxen, wenn der Mac aus ist

Mit Hilfe verschiedener Zubehörprodukte kann man auch bei ausgeschaltetem Mac Faxe empfangen oder den Aufbau einer Datenverbindung, etwa zu einer Mailbox, sicherstellen. Wie, lesen Sie in der nächsten *Macwelt*.



Foto: Darrell Williams

Test V.34-Modems

V.34-Modems mit einer Übertragungsrate von 28 800 bps sind der aktuelle Stand bei Modems. Inzwischen gibt es zahlreiche Unternehmen, die Geräte dieser Klasse anbieten. Aus dem großen Angebot hat das Testcenter die interessantesten Modelle ausgewählt und gründlich durchgecheckt. Die Ergebnisse veröffentlichen wir in der Januar-Ausgabe. Ergänzt wird der Testbericht durch eine ausführliche Kaufberatung. Sie umfaßt nicht nur die wichtigsten Tips zur Anschaffung eines Modems, sondern geht auch auf das notwendige Zubehör wie Kabel, Adapter und Software ein.

UND WIE IMMER IN DER MACWELT:

NACHRICHTEN ÜBER NEUE HARD- UND SOFTWARE, AUS DER MAC-SZENE UND DEM COMPUTER-BUSINESS · EINZELTESTS VON HARD- UND SOFTWARE · NEUE UTILITIES, CD-ROMS UND XTENSIONS · WORKSHOPS · ANWENDUNGSBERICHTE · TIPS & TRICKS · RECHTSBERATUNG · BUCHKRITIKEN · LESERBERATUNG · PREISRÄTSEL · UTILITY-DISKETTEN ZUM BESTELLEN · PRODUKTINFO-SERVICE · KOSTENLOSE KLEINANZEIGEN · SERVICE GUIDE

MACWELT JANUAR 96 ERSCHEINT AM

20. DEZEMBER 1995

Aus aktuellem Anlaß kann es zu Themenänderungen kommen. Wir bitten um Ihr Verständnis.